

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1927-1928 N° 9

Travail du Laboratoire de Médecine Expérimentale
et de Bactériologie

(M. le Professeur Fernand ARLOING)

Recherches bactériologiques sur les Broncho-pneumonies

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 9 Novembre 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Georges BERNIER

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Diplômé de Bactériologie

Né le 20 Janvier 1903 à PARIS (Seine)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1927

RECHERCHES BACTERIOLOGIQUES
SUR LES BRONCHO-PNEUMONIES



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553425_0059

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1927-1928 N° 9

Travail du Laboratoire de Médecine Expérimentale
et de Bactériologie
(M. le Professeur Fernand ARLOING)

Recherches bactériologiques sur les Broncho-pneumonies

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 9 Novembre 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Georges BERNIER

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Diplômé de Bactériologie

Né le 20 Janvier 1903 à PARIS (Seine)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1927

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire M. L. HUGOUNENQ.
Doyen M. J. LEPINE.
Assesseur M. ROLLET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, BARD, LANNOIS.

PROFESSEURS

Cliniques chirurgicales	MM. PIC.
Cliniques médicales	PAVIOT.
Clinique obstétricale et Accouchements	TIXIER.
Clinique ophtalmologique	BERARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	VORON.
Clinique neurologique et psychiatrique	ROLLET.
Clinique des maladies des enfants	NICOLAS.
Clinique des maladies des femmes	LEPINE (J.).
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURIQUAND.
Clinique des maladies des voies urinaires	VILLARD.
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	COLLET.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	ROCHET.
Chimie biologique et médicale	NOVE-JOSSERAND.
Chimie organique et Toxicologie	CLUZET.
Matière médicale et Botanique	HUGOUNENQ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	MOREL.
Anatomie	BRETIN.
Histologie	GUIART.
Physiologie	LATARJET.
Pathologie interne	POLICARD.
Pathologie et Thérapeutiques générales	DOYON.
Anatomie pathologique	X.
Chirurgie opératoire	CADE.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	X.
Médecine légale	PATEL.
Hygiène	ARLOING (F.).
Thérapeutique, hydrologie et climatologie	Etienne MARTIN.
Pharmacie	COURMONT (P.).
	SAVY.
	LEULIER.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	MM. VALLAS.
— — — Préédeutique de gynécologie	CONDAMIN.
— — — Chimie minérale	BARRAL.
— — — Urologie	GAYET.

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THEVENOT (Léon)
Puériculture et hygiène de la première enfance	RHENTNER.
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER.
Stomatologie	TELLIER.

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
GARIN.	ROUBIER.	DUNET.	DUFOURT.
TRILLAT.	FAVRE.	CHALIER (André).	GABRIELLE.
SARVONAT.	BONNET.	CHALIER (Joseph).	MARCEAU.
FLORENCE (G.).	RHENTNER.	NOEL.	MARTIN (Joseph).
ROCHAIX.	MAZEL.	CHEVALLIER.	ROCHET (Ph.).
CORDIER (V.).	SANTY.	DUMAS.	WERTHEIMER.
		DEVIC.	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE



MM. ARLOING, président ; THEVENOT L., assesseur
CORDIER et DUFOURT, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE, A MA MÈRE

A MA FIANCÉE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FERNAND ARLOING
*Professeur de Bactériologie et de Médecine Expérimentale
à la Faculté de Lyon*
*Membre correspondant de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur*

Il nous a fait le grand honneur de présider notre thèse. Il nous a accueilli dans son Laboratoire avec une bienveillance extrême et, pendant deux années, il n'a jamais cessé d'être pour nous le Maître affable et indulgent dont nous garderons toujours l'agréable souvenir. Il a vraiment contribué à nous faire aimer la Bactériologie; nous sommes heureux de le remercier ici et nous l'assurons de notre profonde et respectueuse reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ANDRÉ DUFOURT
*Professeur Agrégé de Bactériologie
Médecin des Hôpitaux*

Il a facilité grandement notre tâche en nous prodiguant ses précieux conseils avec bienveillance. La question était pour lui très familière et il n'a pas peu contribué à nous y intéresser. Aussi, nous nous faisons un agréable devoir de le remercier ici bien respectueusement.

A MES JUGES

A MES PREMIERS MAÎTRES DE LA FACULTÉ DE PARIS

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE LYON
ET DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

RECHERCHES BACTERIOLOGIQUES SUR LES BRONCHO-PNEUMONIES

Introduction

Nous nous proposons, dans ce travail, de préciser quelques points relatifs à la bactériologie des broncho-pneumonies. Ce sujet, qui est très vaste, et qui a fait couler beaucoup d'encre, est d'importance primordiale et fertile en graves conséquences.

La broncho-pneumonie est, en effet, une affection des plus sérieuses, qui cause, surtout chez l'enfant et particulièrement en milieu hospitalier très favorable à la contagion, de véritables désastres. La menace qui pèse sur les petits rougeoleux soignés à l'Hôpital, est réelle et très angoissante. Aussi ne faut-il pas s'étonner que des efforts inouïables aient été tentés pour éviter les épidémies meurtrières qui dévastent nos salles d'enfants.

Prophylactiquement et curativement, la vaccinothérapie, si bienfaisante par ailleurs, a été employée. Les échantillons de vaccins souvent très différents les uns des autres, ont donné des résultats très variables. C'est qu'il traduisent exactement la conception

que les auteurs se sont faite de la question sans cesse remaniée.

Le syndrome broncho-pneumonie — car ce terme de broncho-pneumonie est bien plus l'appellation d'un syndrome que la définition d'une lésion anatomique toujours identique à elle-même — est très étudié, quoique très complexe anatomo-pathologiquement et pathogéniquement parlant. Les broncho-pneumonies semblent n'avoir pour agents infectieux que des microbes communs, dont la biologie est précise et bien définie. Et cependant, les incertitudes qui entourent la question sont réelles et tout à fait décevantes.

Qu'ils aient interrogé le poumon du cadavre ou ponctionné le viscère du vivant même du malade, ou qu'ils aient essayé bien d'autres procédés encore, les auteurs se sont heurtés constamment à de multiples difficultés. Rarement ils se sont trouvés d'accord et la question demeure toujours pendante. Les causes d'erreur sont, en effet, nombreuses et l'interprétation des résultats fournis par les statistiques les plus minutieuses est toujours délicate. Quelle part faut-il attribuer aux saprophytes ? Quelle place faut-il faire aux surinfections agoniques ou *post-mortem* ? Une méthode d'exploration s'impose : la ponction du poumon *in vivo*. C'est elle qui donne, comme nous le verrons dans le cours de ce travail, le maximum de chances de succès dans la recherche de la vérité.

A la lumière des récentes conceptions qui se font une place de plus en plus importante dans la bactériologie contemporaine, il est permis de se deman-

der si des microbes infra-visibles ne doivent pas être tenus pour responsables de cette redoutable affection. Les germes trouvés par les différents auteurs et qui ont été la cause de tant de discussions, ne sont peut-être, après tout, que des *microbes de sortie*, selon l'expression de M. Ch. NICOLLE. Alors, faut-il faire preuve de beaucoup plus de circonspection dans notre manière d'en apprécier la spécificité ? La chose est d'importance, puisque, de cette notion de spécificité dont chacun s'est efforcé et s'efforce encore d'établir le caractère formel, découle une vaccinothérapie qui doit permettre de prévenir ou de guérir. Quoi qu'il en soit, les notions classiques actuelles sont telles que le fait de découvrir de façon constante une même bactérie dans un foyer infectieux, est très en faveur de la spécificité de ladite bactérie. C'est pourquoi l'étude de la flore microbienne des broncho-pneumonies est si attachante et si essentielle. De la constatation du ou des germes responsables résultera l'institution d'une thérapeutique active et efficace.

Le début de ce travail sera consacré à l'historique de la question, puis à l'exposé détaillé des principaux procédés employés par les auteurs dans leur recherche de la solution du problème. Nous nous efforcerons, en comparant leurs statistiques, de saisir les causes d'erreur et d'indiquer la marche à suivre la meilleure dans le but de les éviter. Nous tâcherons de dégager rapidement de ces résultats une idée générale sur le mode d'arrivée aux poumons des germes pathogènes.

Dans une seconde partie, nous donnerons une statistique comprenant 70 cas de broncho-pneumonies observées chez des adultes et chez des enfants. Elle a été dressée par les soins de MM. DUFORT et SÉDALLIAN, et nous avons personnellement contribué à son élaboration. Nous insisterons particulièrement sur ce point que la ponction du poumon *in vivo* a été employée le plus souvent possible pour éviter les surinfections d'origine cadavérique qui risquent de fausser tous les résultats. Nous pourrions ainsi nous rendre compte de la fréquence relative des différents germes incriminés. Dans cette même partie, nous préciserons aussi les caractères différentiels qui ont permis de donner aux microbes mis en cause l'étiquette qu'ils portent dans ladite statistique. La nosologie bactériologique est, en effet, sur plus d'un point, sujette à discussion. Ainsi, il n'y a rien de plus semblable à un entérocoque qu'un streptocoque ou qu'un pneumocoque. C'est dans la confusion fréquemment faite entre ces différents germes qu'il faut voir une des principales sources des nombreuses erreurs qui entachent la notion que nous avons de la flore bactérienne des broncho-pneumonies.

Historique

La question des broncho-pneumonies est, depuis longtemps déjà, l'objet d'études bactériologiques. Au début, la tendance prédominante est de différencier très nettement les broncho-pneumonies primitives des broncho-pneumonies secondaires. Mais rapidement apparaît la notion que les germes pyogènes responsables n'interviennent que pour une part assez modeste, favorisants ou indifférents. D'ailleurs, là encore, se retrouve cette idée que la broncho-pneumonie est une entité morbide dont on recherche, à tout prix, le germe responsable.

Les premiers travaux relatifs à cette question datent de 1878. WYSS signale la présence d'un microcoque dans les broncho-pneumonies secondaires à la coqueluche et à la rougeole. En 1880, BABÈS décrit des cocci en diplocoques ou en chaînettes dans les poumons des rougeoleux. Une controverse s'établit entre cet auteur et SEE, qui affirme que ces cocci existent couramment dans les produits bronchiques. En 1884, CORNIL et LOMBROSO trouvent du pneumocoque dans les broncho-pneumonies des rougeoleux. THAON et TOBEITZ confirment ces résultats. En 1885,

MASSOLONGO arrive aux mêmes conclusions. Au cours de cette même année, THAON étudie surtout les broncho-pneumonies post-diphtériques dont les caractéristiques avaient déjà été vues par TALAMON, PETER, et surtout par DARIER. Le travail d'ensemble qui constitue la thèse de cet auteur et qui date aussi de 1885, est consacré à ce sujet. La plus grande incertitude régnait alors, et pour Darier, par exemple, les cocci rencontrés mais insuffisamment identifiés, étaient apparentés au pneumocoque, au streptocoque ou au staphylocoque... THAON, grâce à l'histobactériologie, met en évidence les mêmes cocci dans les coupes de foyers broncho-pulmonaires ; poussant plus loin ses investigations, il trouve, le long des bronches, des bacilles qui semblent bien être des bacilles diphtériques dont la découverte par Löffler est de date encore toute récente ; mais, est-ce bien du bacille diphtérique vrai ? La famille des corynébactéries est si complexe et ses membres sont d'investigation encore si neuve ! Quoi qu'il en soit, 14 cas de broncho-pneumonie diphtérique lui fournissent 9 fois du Bacille de Löffler. Mais il faut bien remarquer que Thaon a rencontré ce germe le long des parois bronchiques, alors que DARIER l'avait rencontré dans les zones congestives.

En 1886, WEICHSELBAUM étudie 129 cas de broncho-pneumonie. 102 sont primitives et 27 sont secondaires. L'auteur conclut que quatre espèces microbiennes doivent en être rendues responsables, agissant seules ou associées. Ce sont :

1° Le pneumocoque,

2° *Streptococcus pneumoniæ*, dont WEICHSELBAUM semble faire une classe à part, mais dont la parenté étroite avec le streptocoque pyogène banal rend l'identification à peu près absolue.

3° *Staphylococcus*, variétés *albus* et *citreus*.

4° Pneumobacille de Friedländer.

En 1886, PIPPING étudiant 14 cas de broncho-pneumonie, trouve 3 fois du pneumobacille de Friedländer et conclut que le rôle de ce germe est très important. SEVESTRE, en 1887, décrit des broncho-pneumonies infectieuses chez l'enfant.

QUEISSNER, en 1889, analyse 8 broncho-pneumonies dont 4 sont morbilleuses. Il trouve :

Pneumocoque 4 fois

Pneumocoque + Streptocoque. 2 —

Pneumocoque + Staphylocoque 2 —

10 fois sur 16 cas, le pneumocoque est rencontré par NEUMANN, en 1889.

1891 est une date importante dans l'histoire des broncho-pneumonies, car FINCKLER, le premier, pratique *in vivo* la ponction des foyers. Voici les résultats de ses recherches qui portent sur 7 cas de broncho-pneumonie infantile.

I. — Pneumocoque.

II. — Pneumocoque + Streptocoque.

III. — Pneumocoque + Staphylocoque.

IV. — Streptocoque + Bacille encapsulé.

V. — Streptocoque.

VI. — Streptocoque + Staphylocoque.

VII. — Staphylocoque.

Ainsi, pour la première fois est réalisée la prise di-

recte du suc pulmonaire au foyer. Dans le courant de la même année, paraît la très importante thèse de MOSNY. Ses investigations ont porté sur 17 cas de broncho-pneumonie, les recherches étant faites *post mortem*. Toutes minutieuses qu'elles aient été, ces recherches ont le gros inconvénient d'avoir été faites sur le cadavre. Quoi qu'il en soit, MOSNY considère que trois espèces microbiennes seulement ont un rôle certain : le pneumocoque, le streptocoque et le pneumobacille de Friedländer. Ils se répartissent ainsi :

Streptocoque	11 fois
Pneumocoque	5 —
Pneumobacille	3 —

ces germes étant isolés ou associés.

Deux fois, MOSNY a rencontré le staphylocoque en association.

En prenant pour base les rapports des espèces microbiennes avec l'infection causale, la statistique de MOSNY peut se décomposer de la manière suivante :

a) 4 BP *primitives* :

Pneumocoque pur	3 cas
Streptocoque pur	1 —

b) 4 BP *post-diphthériques* :

Streptocoque pur	1 fois
Streptocoque + Staphylocoque.	1 —
Streptocoque + Pneumobacille.	1 —

On pourrait s'étonner de ne pas voir mentionner par l'auteur le Bacille de Löffler qu'il avait pourtant isolé dans un de ces cas. C'est qu'il lui refuse toute action spécifique, du fait de la coexistence d'une

diphtérie bronchique généralisée qui, seule, doit être rapportée au germe en question.

MOSNY donne encore :

c) 1 cas de BP post-scarlatineuse :

Streptocoque + Staphylocoque.

d) 8 cas de BP morbilleuse :

Streptocoque	4 fois
Pneumocoque	1 —
Pneumobacille	1 —
Streptocoque + Pneumocoque..	1 —
Streptocoque + Pneumobacille.	1 —

MOSNY établit aussi un rapport entre la forme anatomo-pathologique de la pneumopathie et l'agent en cause : « La forme pseudo-lobaire paraît constamment due au pneumocoque de Talamon-Fraenckel ; elle est généralement primitive mais peut être secondaire ; la forme lobulaire paraît constamment due au streptocoque, soit pur, soit associé. » Cette opinion très systématisée est inexacte.

En 1892, paraît, dans les *Archives de Médecine Expérimentale*, le remarquable travail de NETTER. L'auteur y présente une statistique comprenant 95 broncho-pneumonies, dont 42 sont infantiles. Les recherches n'ont été faites qu'à l'autopsie ; les germes ont été identifiés par repiquage sur milieux électifs et par inoculation aux animaux de laboratoire.

I. — Sur les 42 BP infantiles, 25 étaient monomicrobiennes et les espèces se répartissaient ainsi :

Pneumocoque	10
Streptocoque	8
Staphylocoque	5

Bacille encapsulé	2
Les 17 polymicrobiennes montraient :	
Pneumocoque + Streptocoque.....	5
Pneumocoque + Streptocoque	
+ Staphylocoque	2
Pneumocoque + Staphylocoque....	1
Pneumocoque + Bacille encapsulé.	1
Streptocoque + Bacille encapsulé..	3
Streptocoque + Staphylocoque....	5

II. — Les 53 broncho-pneumonies d'adultes ont été réparties en 6 catégories par l'auteur :

a) Noyaux multiples disséminés dans les 5 lobes	25
b) Noyaux disséminés présentant un caractère confluent dans un ou plusieurs lobes	9
c) Noyaux volumineux multiples ..	2
d) Noyau volumineux unique.....	4
e) Broncho-pneum. pseudo-lobaire.	7
f) Splénisation	6

Chacune de ces catégories présente la composition microbienne suivante :

a) Noyaux multiples petits disséminés :	
Pneumocoque	12
Streptocoque	6
Staphylocoque	2
Pneumocoque + Staphylocoque...	2
Pneumocoque + Staphylocoque	
+ Streptocoque	1
Pneumocoque + Streptocoque.....	1

Streptocoque + Staphylocoque

+ Bacille encapsulé 1

b) Noyaux multiples disséminés présentant un caractère de confluence dans un ou plusieurs lobes :

Pneumocoque + Staphylocoque... 3

Pneumocoque 2

Pneumocoque + Streptocoque.... 1

Bacille encapsulé 3

c) Noyaux volumineux multiples :

Bacille encapsulé 1

Pneumocoque + Bacille encapsulé. 1

d) Noyau volumineux unique :

Bacille encapsulé 2

Streptocoque 1

Pneumocoque + Streptocoque

+ Aureus 1

e) Broncho-pneumonie pseudo-lobaire :

Bacille encapsulé 2

Streptocoque 3

Pneumocoque 1

Pneumocoque + Streptocoque.... 1

f) Splénisation :

Streptocòque 2

Staphylocoque 2

Streptocoque + Staphylocoque 1

Bacille encapsulé 1

Pneumocoque + Bacille encapsulé. 1

NETTER fait remarquer que ce tableau ne montre guère une influence bien nette du microbe sur la forme anatomique et il dit : « ... les diverses formes anatomiques peuvent être amenées par chaque espèce

microbienne. » Et, un peu plus loin : « On ne saurait, en tout cas, établir une relation entre le pneumocoque et les formes pseudo-lobaires de la broncho-pneumonie. » Cette opinion vient d'être défendue à nouveau par DUFOUT et SÉDALLIAN.

DURCK apporte 39 cas dans lesquels 3 BP seulement sont monomicrobiennes. Il trouve le pneumocoque, le streptocoque, le staphylocoque, le pneumobacille et 4 fois du bacille de Löffler, 2 fois du colibacille, 8 fois des saprophytes divers.

En 1891-92, RENARD reprend, dans sa thèse, l'étude des broncho-pneumonies d'origine intestinale déjà décrites par SEVESTRE. En 1887, ce dernier auteur les avait observées au cours de diarrhées infantiles graves. La question de la spécificité des germes qui en sont responsables est alors fort controversée. WIRCHOW pense à des germes d'origine intestinale, puisque d'un foyer broncho-pulmonaire de nouveau-né mort de diarrhée putride, il a pu isoler le *Bacillus Enteritidis* de Gaertner. Ce germe se trouvait également dans l'intestin et dans le torrent circulatoire (Hémoculture positive).

Dans les mêmes conditions morbides, mais en ponctionnant le poumon *in vivo*, GILBERT et GIRODE ont mis en cause le colibacille; WIDAL et LESAGE confirment ce résultat.

RENARD montre tout d'abord que les examens *post mortem* de poumon ont peu de valeur ; d'autre part, il étudie 26 cas de broncho-pneumonie en n'employant que la ponction *in vivo*. Il peut ainsi mettre en évidence les germes suivants :

Pneumocoque	8 fois
Staphylocoque	3 —
Colibacille	3 —
Bacille encapsulé	2 —
Pneumocoque+Staphylocoque..	3 —
Colibacille + Staphylocoque..	1 —
Pneumocoque + microbe indé-	
terminé	1 —

En regardant ces statistiques on s'aperçoit que le streptocoque en est absent alors que le colibacille y est rencontré assez fréquemment. Ceci est bien une réfutation de l'opinion émise par WURTZ et HERMANN, qui ont d'ailleurs montré que 50 % des individus morts d'affection quelconque ont du colibacille dans la plupart de leurs viscères. Nous avons recherché, sous la direction de M. A. DUFOURT, quelle pouvait être la flore bactérienne des poumons de cadavres d'individus morts d'affections quelconques non pulmonaires. Nous avons trouvé une seule fois du colibacille (voir notre tableau du chapitre I^{er}). RENARD a donc rencontré ce germe plusieurs fois après ponction *in vivo*. On peut trouver l'explication de ces faits en considérant que dans ces cas-là, il existait des éruptions cutanées vésico-pustuleuses, indice assez vraisemblable d'une septicémie concomitante.

En 1892, PFEIFFER introduit son nouveau cocco-bacille dans la nomenclature. Rien de plus naturel que les auteurs se soient attachés à le rechercher dans les broncho-pneumonies.

L'année suivante (1893) BARBIER rencontre (9 fois sur 25 observations) des bacilles de Löffler aux au-

topsies de sujets morts de diphtérie. En plus de cela, il les retrouve dans le foie, les ganglions, puis dans le bulbe et la protubérance. En 1897, MEUNIER étudiant *in vivo* ou *post mortem* 10 cas de broncho-pneumonie grippale infantile, trouve 8 fois le coccobacille de Pfeiffer dans le suc pulmonaire, avec existence d'une hémoculture positive dans 4 de ces cas. A l'autopsie, les germes trouvés sont très variés et 4 fois seulement, le coccobacille put être identifié, sur les 8 sujets qui ont fournis les résultats précédents.

Un travail important paraît en 1899 ; c'est la thèse de ROSENTHAL très marquante parce que, avec elle, entre dans la nomenclature bactériologique des broncho-pneumonies un nouveau germe : *l'entérocoque*, que THIERCELIN a mis en évidence quelque temps auparavant. Ce germe, confondu avec beaucoup d'autres et tout à coup révélé dans la flore des broncho-pneumonies, jette une lueur nouvelle sur la question. Combien de pneumocoques et de streptocoques n'ont-ils pas été enregistrés précédemment comme tels, alors qu'ils devaient être véritablement étiquetés entérocoques ? Et cependant, le streptocoque de Bonome, qui ne fait qu'un avec l'entérocoque, avait été découvert bien avant le méningocoque, c'est-à-dire une quinzaine d'années auparavant. Quoi qu'il en soit, la question subit un renouveau d'intérêt avec ROSENTHAL qui, connaissant très bien le nouveau germe, l'identifie minutieusement et lui réserve sa part dans la flore des broncho-pneumonies. De nos jours, la question est toujours ouverte,

puisque certains auteurs vont jusqu'à contester l'existence de l'entérocoque. Ce germe si polymorphe, si bizarre, existe cependant réellement.

ROSENTHAL a pratiqué la ponction in vivo ou lesensemencements *post mortem*, et il a obtenu les résultats suivants :

6 cas mortels lui ont donné une hémoculture positive, avec présence d'un diplocoque non capsulé. Ces 6 cas peuvent se répartir ainsi : 3 cas de septicémie à streptocoque et à diplocoque non encapsulé, tels que le streptocoque est venu seulement pendant la phase terminale de l'infection, puisque seul, il a été retrouvé dans le suc pulmonaire à l'autopsie sans avoir été décelé préalablement par hémoculture. Une 4^{me} observation est douteuse parce que l'hémoculture n'a pas été faite pendant la vie : un diplocoque non capsulé a été retrouvé dans le sang du cœur à l'autopsie. Une 5^{me} observation nous montre une broncho-pneumonie à foyers multiples qui, à l'hémoculture, a fourni le même diplocoque non capsulé et du *bacterium coli commune* par culture du suc pulmonaire. L'observation VI donne des résultats sensiblement les mêmes : diplocoque non capsulé à l'hémoculture, diplocoque non capsulé et *bacterium coli comm.* par culture du suc pulmonaire.

Puis ROSENTHAL présente 14 autres cas fort intéressants dans lesquels il a trouvé :

I. — Pneumocoque pur.

II. — Pneumocoque pur.

III. — Pneumocoque + Streptocoque + Bacille de Pfeiffer.

- IV. — Pneumocoque + Bacille de Pfeiffer.
- V. — Pneumocoque + Bacille de Pfeiffer.
- VI. — Bacille de Pfeiffer + Staphylocoque.
- VII. — Streptocoque + Bacille de Pfeiffer.
- VIII. — Streptocoque + Bacille de Pfeiffer.
- IX. — Coccobacille orangé (dans une congestion pulmonaire chronique de la base gauche).
- X. — Pneumocoque + Bacille de Pfeiffer.
- XI. — Streptocoque pur (BP morbilleuse).
- XII. — Entérocoque + Bacille de Pfeiffer.
- XIII. — Entérocoque + Bacille de Pfeiffer.
- XIV. — Entérocoque + Bacille de Pfeiffer.

Au sujet d'un cas de « broncho-pneumonie intestinale », ROSENTHAL dit : « Avec notre maître Marfan, nous admettons, étant donnée la variabilité des microbes des broncho-pneumonies, que cette maladie ne saurait reconnaître de microbe spécifique. Elle est la conséquence d'une infection descendante des voies aériennes. Tout microbe pathogène ordinaire ou accidentellement pathogène peut donc envahir le poumon et causer cette affection. Le *Bacterium coli* donnera donc des broncho-pneumonies, mais elles ne seront, nous le répétons, que cliniquement intestinales et étiologiquement inhalatoires. »

Pour montrer le rôle pathogène du coccobacille de Pfeiffer, en dehors de toute épidémie de grippe, ROSENTHAL donne deux observations de broncho-pneumonies dans lesquelles il a trouvé ce germe à l'état pur. Un cas fut bénin et l'autre fut mortel, conditions à rapprocher de celles du cas publiées par

MEUNIER (1). Dans trois autres cas analogues, ROSENTHAL trouva :

- 1° Streptocoque + Pneumocoque + Bacille de Pfeiffer.
- 2° Pneumocoque + Bacille de Pfeiffer (BP terminale d'un choléra infantile).
- 3° Streptocoque + Bacille de Pfeiffer (BP terminale d'une atrophie avec début de cachexie).

En résumé, sur 19 cas de broncho-pneumonie, 15 montraient du coccobacille de Pfeiffer; 2 fois, ce germe était à l'état pur et 13 fois, il se trouvait associé au pneumocoque, au streptocoque, à l'entérocoque et, accessoirement, au staphylocoque.

NOBÉCOURT et PAISSEAU (1905), opérant à l'autopsie, décèlent 1 fois le bacille de Pfeiffer à l'état pur et plusieurs autres fois ce même germe associé au streptocoque ou au staphylocoque.

CANNATA (1907) étudie 7 cas de broncho-pneumonie secondaire à la rougeole, chez des soldats. Il rencontre :

- 5 fois du staphylocoque et du tétragène.
- 3 — du pneumocoque.
- 2 — du streptocoque.

Citons les thèses de BESSE et de TOUPANCE (1914) qui se rapportent aux affections d'ordre respiratoire venant compliquer la scarlatine. De plusieurs genres, les complications relèvent de germes différents assez systématisés. ORLISSE montre que les pneumonies du début de la scarlatine dépendraient plutôt du streptoco-

(1) *C. R. Soc. Bio.*, 6 janvier 1900.

que, alors que celles qui surviennent plus tardivement relèveraient du pneumocoque.

Puis, une grosse questions passionne les auteurs. C'est celle des complications broncho-pneumoniques de la grippe. La question est éclairée d'un jour très nouveau par l'apparition de la terrible pandémie de 1918-1919 qui, frappant des millions d'individus à travers le monde, sème la mort et l'épouvante. Des travaux considérables s'y rapportent et les auteurs s'efforcent de percer le mystère si difficilement pénétrable de sa pathogénie. La spécificité du coccobacille autrefois rencontré par PFEIFFER dans les produits d'expectoration des malades atteints d'influenza et étiqueté par lui, *Bacille del'influenza*, a été battue en brèche. Dans certains cas où la grippe n'était pas en cause, ce germe fut rencontré (ROSENTHAL). Ainsi, des expectorations de coqueluche et de rougeole le renfermaient. Bien plus, dans certaines épidémies de grippe typique, il ne fut pas décelé (BEZANÇON et I. de JONG, 1904-1905).

Le coup de grâce lui fut donné lors de la pandémie grippale de 1918-1919 et, en compagnie du streptocoque, du pneumocoque, du staphylocoque et d'autres germes qui, tour à tour, avaient été considérés comme jouant un rôle plus ou moins spécifique dans l'influenza, le Coccobacille de Pfeiffer fut rangé dans la catégorie des germes que M. NICOLLE appelle *microbes de sortie*. Des travaux de MM. NICOLLE et LEBAILLY, il résulte maintenant que le germe pathogène serait un virus filtrant et invisible. La question pour quelque peu désaxée qu'elle soit, ne perd cependant rien de

son intérêt puisque les complications pulmonaires sont là, très réelles et tout à fait redoutables. Les germes présentent un polymorphisme extrême et semblent varier d'un pays à l'autre ou d'une période à l'autre. Beaucoup de recherches faites à un moment où il fallait intervenir hâtivement, sont entachées de grosses erreurs de technique. Notamment, les auteurs ont trop insisté sur lesensemencements d'autopsie et sur les examens d'expectorations.

MM. BEZANÇON et LEGROUX insistent sur la présence du pneumocoque et du coccobacille de Pfeiffer, plus rarement, du streptocoque. Ces germes sont souvent associés. Parfois, le coccobacille de Pfeiffer est seul. Le micrococcus aureus et le pneumobacille de Friedländer ont été signalés. RICHET FILS et BARBIER rencontrent l'entécocoque et le micrococcus catarrhalis. Tous les résultats fournis par ces travaux sont confirmés à l'étranger, par : HALLOWS, LUCK, PARK, MEYER, OPIÉ, BLACKE, SMALL, RIVERS. Ces quatre derniers auteurs montrent l'importance du rôle du streptocoque hémolytique dans la grippe et la rougeole.

HIRSBRUCK rapporte 18 cas de broncho-pneumonies grippales et trouve de façon constante du pneumocoque et du streptocoque; une seule fois, il signale du bacille de Pfeiffer. SEITER insiste sur la prédominance d'un germe qui paraît bien être l'entérocoque et sur le streptocoque, le pneumocoque, le M. catarrhalis, le pneumobacille.

Puis les auteurs cherchent à pénétrer plus intimement le sens de la flore microbienne en s'attachant à différencier les pneumocoques qu'ils rencontrent. VAUGHAN et SCHNABEL (1918) étudient les expectora-

tions de broncho-pneumoniques. Leur statistique porte sur 77 cas et montre :

Pneumocoque IV	55 fois
Pneumocoque II	9 —
Streptocoque	12 —
Pneumocoque + streptocoque.	1 —

Avec le même matériel d'étude, STONE, BLISS et PHILIPPS établissent les pourcentages suivants (1918) :

Pneumocoque I	7,7 p. 100
Pneumocoque II	21 —
Pneumocoque III	3,9 —
Pneumocoque IV + streptoco-	
que non hémolytique (1).....	39,2 —
Streptocoque hémolytique	28,2 —

MAC NEAL opérant dans des conditions semblables donne le pourcentage suivant (50 cas) :

Streptocoque	33 p. 100
Pneumocoque	87 —
Bacille de Pfeiffer	87 —

Toutes ces statistiques faites en partant des expectorations sont de valeur bien douteuse, car les crachats peuvent être contaminés par les germes des conduits bronchiques, du rhino-pharynx et de la salive.

Dans les *Arch. of International Medicine* (1919), GREENWAY, BÆTTIGER et COLWEL donnent les résultats de leurs recherches qui ont porté sur des broncho-pneumonies pseudo-lobaires et des broncho-pneumonies à foyers disséminés :

(1) Ce streptocoque non hémolytique semble d'ailleurs être un entérocoque non identifié.

1° *Broncho-pneumonies à foyer pseudo-lobaire*

(68 cas). — *Non examinées* (17 cas).

Pneumocoques indéterminés seuls	10 cas
Pneumocoques + Bacille de Pfeiffer	5 —
Pneumocoques+Catarrhalis	1 —
Pneumocoque IV seul	14 —
Pneumocoque IV + Bacille de Pfeiffer	1 —
Pneumocoque III seul	1 —
Pneumocoque I seul	2 —
Bacille de Pfeiffer+M. Catarrhalis	1 —
Streptocoque hémolytique seul	2 —
Streptocoque hémolytique+pneumocoque IV	1 —
Streptocoque non hémolytique seul	11 —
Streptocoque non hémolytique + Bacille de Pfeiffer	1 —
Pneumobacille seul	1 —

2° *Broncho-pneumonies à foyers disséminés*

(33 cas). — *Non examinées* (11 cas).

Streptocoque hémolytique seul	10 cas
<i>Streptocoque hémolytique</i> +pneumocoque IV	1 —
Streptocoque hémolytique + pneumocoques indéterminés	2 —
Streptocoque hémolytique + Bacille de Pfeiffer	1 —
Streptocoque non hémolytique seul	1 —
Streptocoque non hémolytique + Bacille de Pfeiffer	1 —
Pneumocoque indéterminé seul	1 —
Pneumocoque indéterminé+pneumobacille..	1 —
Pneumocoque III seul	1 —
Pneumocoque IV seul	3 —

On voit que le *pneumocoque* occupe la première place dans la statistique des broncho-pneumonies à foyer pseudo-lobaire. Au contraire, le *streptocoque* est le germe prédominant dans les broncho-pneumonies à foyers disséminés.

De nombreux travaux ont été publiés sur la question, et cela dans le monde entier. Les résultats sont loin d'être concordants et la confusion est extrême. Des essais de classification bactériologique et anatomo-pathologique ont été tentés, notamment par LUCK, WIGHT et KIME. Le bacille de Pfeiffer ou le streptocoque non hémolytique (entérocoque ?) seraient responsables des lésions catarrhales; le pneumocoque et le streptocoque non hémolytique interviendraient plutôt pour produire les lésions fibrino-catarrhales. Quant aux lésions purulentes, elles relèveraient du streptocoque hémolytique, du *M. catarrhalis* ou du staphylocoque.

En France, GATÉ et DECHOSAL incriminent surtout le streptocoque; le pneumocoque ne jouerait alors qu'un rôle accessoire. P. COURMONT, DURAND et P. DUFOURT qui ont fait porter leurs recherches sur 258 broncho-pneumonies survenues chez des grippés graves, donnent les résultats suivants :

86 *hémocultures* ont été faites; 11 ont été positives : 10 pour le streptocoque, 1 pour le pneumocoque.

9 *ponctions des poumons pendant la vie* ont donné 5 résultats positifs :

Bacille de Pfeiffer + streptocoque	1 cas
Bacille de Pfeiffer + staphylocoque	1 —

Streptocoque viridans	2 —
Pneumocoque	1 —

15 examens de pus pleural ont révélé du streptocoque, soit :

Streptocoque hémolytique	13 cas
Streptocoque viridans	2 —

31 cultures des poumons à l'autopsie :

Streptocoque hémolytique pur	7 cas
Streptocoque viridans pur	2 —
Streptocoque hémolytique + Bacille de Pfeiffer	19 —
Pneumocoque + Bacille de Pfeiffer	1 —
Bacille de Pfeiffer pur	2 —

Le streptocoque occupe donc la première place dans cette statistique.

HENYER et CAILLÉ cités par LETULIE (1919) isolent, à l'autopsie, 24 fois le pneumobacille et 3 fois le pneumocoque. Dans 3 cas, le pneumobacille fut décelé par l'hémoculture.

En 1919 également, BEZANÇON et LEGROUX disent que le bacille de Pfeiffer est très souvent présent dans les complications respiratoires de la grippe. Ils en concluent que le bacille de Pfeiffer est le premier en date et qu'il est remplacé par le streptocoque et le pneumocoque dans les lésions avancées.

PEYRE qui a consacré sa thèse aux broncho-pneumonies des vieillards, donne des résultats très différents. L'intérêt de ce travail est augmenté par ce fait que l'auteur oppose plusieurs méthodes de recherches : examen des expectorations, ponction du poumon pendant la vie,ensemencements broncho-alvéolaires après la mort. Dans 16 p. 100 des cas, seu-

lement, la ponction du poumon pendant la vie a donné un résultat positif qui a consisté en la présence d'un seul germe :

Pneumocoque.	5 cas
Staphylocoque	1 —

Nombreux sont les germes révélés à l'autopsie : pneumocoque et principalement un germe du groupe entérocoque (70 p. 100 des cas). Ce dernier résultat semble assez contestable, car l'auteur ne paraît pas avoir rigoureusement identifié l'entérocoque.

En 1925, paraît le travail de M. DUCHON dont la tendance est d'assimiler la flore des broncho-pneumonies à celle du rhino-pharynx. Après avoir pratiqué 5 fois la ponction du poumon *in vivo*, l'auteur renonce à la méthode. Ayant remarqué la présence fréquente du bacille de Löffler dans les parenchymes pulmonaires à l'autopsie, M. DUCHON en vient à soupçonner des relations étroites entre ces régions anatomiques pourtant éloignées, que sont le poumon et le rhino-pharynx. Il dit : « ...Chaque fois que l'ensemencement révélait la présence du Bacille diphtérique, l'enfant mourait, et régulièrement aussi, l'on rencontrait le Bacille diphtérique dans les poumons. » Et plus loin : « ...A la réflexion, nous nous arrêtâmes au rhino-pharynx, détroit de l'appareil aérien, à distance des poussières aériennes, à l'abri des souillures alimentaires par les mouvements du voile et enfin facilement accessible. »

L'auteur met alors en cause un grand nombre de germes : streptocoque, staphylocoque, pneumocoque, bacille de Pfeiffer, bacille diphtérique, M. Catarrha-

lis, colibacille, pneumobacille, plus ou moins isolés ou associés en un jeu invraisemblable de combinaisons qu'il faut au moins évaluer à la soixantaine. On remarquera que l'auteur signale un polymicrobisme extrême jamais poussé aussi loin avant lui.

Tout récemment, M. DUCHON puis M. FLANDIN ont accordé au bacille de Löffler un rôle pathogène de premier ordre dans toutes les broncho-pneumonies, même dans celles qui sont d'apparence très banale. C'est là une idée tout à fait nouvelle et singulièrement hardie; jamais, avant ces auteurs, le bacille diphtérique n'avait été signalé au cours des broncho-pneumonies banales. Tout au plus avait-on vu ce germe dans les broncho-pneumonies post-diphtériques où son rôle pathogène spécifique était d'ailleurs fort discuté. NETTER qui connaissait bien le bacille de Löffler ne l'a jamais mentionné dans les broncho-pneumonies banales. L'affaire est d'importance car, à supposer qu'il n'y ait pas là qu'une coïncidence (les porteurs de germes diphtériques étaient très nombreux à Paris, au cours de l'hiver dernier), la broncho-pneumonie ne serait qu'une forme particulière de diphtérie. Et la conduite prophylactique serait singulièrement modifiée... M. A. DUFOURT se refuse absolument à admettre cette hypothèse, en tant que clinicien et bactériologiste : « En réalité, écrit-il, il faut absolument distinguer deux choses qui paraissent mélangées dans les publications récentes : le rôle du bacille de Löffler comme agent créateur de lésions broncho-pulmonaires, et le rôle intercurrent toxique de ce bacille chez des porteurs de germes qui

font une broncho-pneumonie banale. » Depuis quatre ans que M. DUFOURT fait des recherches sur cette question, d'abord en collaboration avec le Professeur WEILL, puis avec M. SÉDALLIAN et nous-même, il n'a jamais rencontré ce germe dans les broncho-pneumonies banales ou grippales. Notamment, au cours de ce dernier hiver (1926-1927), la recherche systématiquement faite en est demeurée constamment négative, *in vivo* et *post-mortem*. D'ailleurs, au cours de la grande pandémie de 1918-1919, les broncho-pneumonies furent loin d'être rares et il n'y eut pas une recrudescence anormale de diphtérie.

Les observations de MM. DUCHON et FLANDIN ne peuvent être acceptées. Conclure du particulier au général à la faveur d'un épisode épidémiologique local est plus qu'hasardeux. Au récent Congrès de Pédiatrie (Lausanne, octobre 1927), de nombreux auteurs, tels que LESNÉ, LEREBOUILLÉ, ROHMER, se sont élevés avec raison contre cette nouvelle conception, manifestement erronée.

CHAPITRE PREMIER

Principaux procédés d'étude employés par les auteurs

Les méthodes qui tendent à établir le rôle pathogène des différents germes des broncho-pneumonies doivent être absolument rigoureuses et exemptes de causes d'erreur, pour avoir droit au crédit. En fait, le problème est extrêmement difficile à résoudre.

En effet, des moyens d'investigation bien différents s'offrent aux auteurs : *Culture des foyers broncho-pneumoniques après la mort, analyse bactériologique de l'expectoration, culture des mucosités du rhinopharynx, examen du sang et des urines, ponction des foyers broncho-pneumoniques pendant la vie.* Presque tous ces moyens d'étude comportent, si l'on y regarde de près, des causes d'erreur plus ou moins graves. Examinons donc ce que les nombreux auteurs ont tiré de ces procédés bien différents, et recherchons les défauts afférents à chacun d'eux.

I. — Culture des foyers broncho-pneumoniques après la mort

Avant d'entreprendre l'exposé des résultats fournis par ce procédé, une première objection fondamentale s'impose. Cette méthode, nécessairement incomplète, *ne peut renseigner que sur la flore des broncho-pneumonies dont l'évolution a été fatale*. Quelle valeur, par conséquent, est-on en droit d'attribuer à des résultats qui faussent gravement les statistiques ? Employée uniquement comme moyen de comparaison, la méthode peut donner d'utiles renseignements pour établir la différence qui existe entre la flore des broncho-pneumonies mortelles et celle des broncho-pneumonies dont le terme a été marqué par la guérison.

Avec ce procédé, la flore est presque généralement polymicrobienne et cette multiplicité des germes provient d'origines bien différentes. Le sang est un excellent milieu de culture et la preuve n'est plus à faire de son envahissement pendant la période agonique. De plus, des surinfections descendantes d'origine aérienne ou digestive se produisent. Il n'est donc pas extraordinaire que l'on ait pu songer à établir un rapport de similitude entre la flore du rhino-pharynx, celle des bronches et celle des foyers broncho-pneumoniques, à la faveur des examens *post mortem*. Mais ce qui donne la preuve évidente de la défectuosité de la méthode, c'est que, fait capital, cette similitude n'existe pas sur le vivant,

Nous avons procédé, sous la direction de M. A. DUFOURT, à des ensemencements de poumon sain, après la mort. Nous avons choisi des sujets morts accidentellement ou d'affections tout à fait indépendantes d'un état infectieux du poumon. Nous avons obtenu des cultures de germes comparables à celles que donnent les ensemencements de foyers broncho-pneumoniques faits *post mortem*. Voici quelques-uns de nos résultats :

I. — (Aortite syphilitique) : Pneumobacille, staphylocoque.

II. — (Poumon sain) : Staphylocoque.

III. — (Poumon sain) : Staphylocoque, Bacille d'Hoffmann.

IV. — (Poumon sain) : Petit bacille non identifié, appartenant au groupe du bacillus fécalis.

V. — (Mort accidentelle) : Staphylocoque.

VI. — (Anémie pernicieuse) : Pneumobacille, pneumocoque.

VII. — (Cancer) : Bacille d'Hoffmann, staphylocoque.

VIII. — (Hémiplégie) : Pneumocoque, staphylocoque.

IX. — (Mort accidentelle) : Entérocoque, pneumobacille.

X. — (Poumon sain) : Ensemencements négatifs.

XI. — (Cancer de l'estomac) : Pneumocoque, colibacille.

L'énumération de ces 11 cas suffit pour démontrer ce que nous avançons plus haut. Cependant, il est nécessaire que nous fassions quelques remarques au

sujet des germes que nous avons rencontrés le plus fréquemment dans ces cas-là.

Le *staphylocoque* vient très loin en tête de liste. Or, on sait qu'il est exceptionnellement isolé dans les foyers de broncho-pneumonie *in vivo*. On peut dire qu'il est aussi rare de le rencontrer *in vivo* qu'il est banal de l'isoler *post mortem*.

Le *pneumobacille* se rencontre, lui aussi, beaucoup plus fréquemment sur la table d'autopsie que dans les foyers de broncho-pneumonies ponctionnés *in vivo*, où il est exceptionnel.

Des observations analogues pourraient être formulées pour le *colibacille* dont l'origine cadavérique est bien vraisemblable, sauf dans des cas très spéciaux.

En 1899, BECO avait déjà signalé les incorrections de la méthode que nous critiquons. Dans son travail consacré à la flore bactérienne du Poumon, il écrit : « 1° Les voies respiratoires inférieures chez l'homme sain peuvent être stériles.

« 2° Fréquemment, dans des poumons indemnes de toute altération morphologique apparente, on rencontre des espèces pathogènes, le plus souvent isolées.

« 3° Les espèces pathogènes sont précisément celles qui sont considérées comme les agents habituels des diverses infections broncho-pulmonaires, à savoir, par ordre décroissant de fréquence : le pneumocoque, le streptocoque, plus rarement le staphylocoque.

« 4° Il est probable que pendant les dernières heures de la vie, à la faveur de l'agonie et proportionnellement à la longueur de celle-ci, il se fait une exten-

sion de la flore des voies aériennes supérieures jusque dans les parties profondes de l'arbre respiratoire. C'est là un fait dont on doit tenir compte dans l'analyse bactériologique du Poumon à l'autopsie.

« 5° Dans les conditions habituelles, cette extension ne se fait pas après la mort.

« 6° Chez l'homme comme chez les animaux, il peut se produire, après la mort, une réduction des espèces microbiennes primitivement associées au sein du tissu pulmonaire.

« 7° Dans le poumon sain, on ne rencontre pas le Bacille Tuberculeux. »

Les examens bactériologiques des foyers de broncho-pneumonie faits sur le cadavre ont cependant de la valeur, à condition toutefois que les plus grandes précautions soient observées : nécessité d'opérer dans le plus bref délai après la mort, cautérisation de la surface pulmonaire, incision et prélèvement faits avec un matériel rigoureusement stérile. L'interprétation des résultats est toujours délicate. Ainsi, dans certains cas où on a pu étudier une même broncho-pneumonie *in vivo* et *post mortem*, on a pu observer, dans ces deux circonstances, des microbes très différents.

II. — Analyse des Expectations

Nous avons signalé dans notre Historique, les recherches faites par STONE, BLISS et PHILIPPS, par VAUGHAN et SCHNABEL, par MAC NEAL, par SEITER et par un

grand nombre d'autres auteurs. La méthode a été surtout employée en Amérique, et elle a été appliquée à l'élaboration de statistiques volumineuses dans lesquelles les germes ont été différenciés avec une minutie extrême, en particulier les pneumocoques dont les types ont été rigoureusement identifiés. Malgré leur nombre et leur précision, ces examens ne peuvent apporter aucun appoint sérieux à l'étude du problème que nous avons en vue.

III. — Culture des mucosités du Rhino-pharynx

Tout récemment, un auteur, DUCHON a recommandé l'analyse de la flore microbienne du rhino-pharynx. Nous avons parlé de ce procédé, précédemment. Après avoir présenté plusieurs observations en faveur de sa méthode, Duchon conclut : « Il semble donc ressortir de tout ceci que la flore des foyers broncho-pulmonaires est le reflet de celle des cavités faciales et en particulier de celle du rhino-pharynx. » Duchon prétend que ce procédé est très sûr pour le diagnostic de la flore broncho-pulmonaire, à condition toutefois d'opérer le prélèvement le jour même ou la veille du décès.

Le rhino-pharynx est un carrefour et il n'y a pas lieu d'être étonné d'y rencontrer des germes aussi variés. Chez un individu sain, la flore est très polymorphe. Ainsi, en 1905, NOBÉCOURT et DE VICARIIS ont étudié 16 jeunes enfants sains et ils ont isolé les germes suivants, qui bien que désignés quelquefois sous

des noms modifiés depuis, n'en montrent pas moins la grande variété :

Microcoque	12 fois
B. lactis aérogènes	9 —
Streptocoque salivaire	8 —
Streptocoque de Doléris et Bourges	7 —
Colibacille	6 —
Microcoque pyogène doré	6 —
Microcoque pyogène	5 —
Pneumocoque	2 —
Microcoque pyogène blanc	4 —
Microcoque méningococcoïde	3 —
Streptococcus conglomeratus, etc...	

MEYER, PILOT, PEARLMANN (1921) montrent le polymorphisme très grand des germes rencontrés dans le pharynx où ils trouvent le pneumocoque dans 71 p. 100 des cas, et les amygdales sur lesquelles le même germe est rencontré dans 66 p. 100 des cas. Le Bacille de Pfeiffer y est présent dans 40 p. 100 des cas et le streptocoque hémolytique dans la proportion de 65 p. 100. Le streptocoque viridans n'y est pas rare.

Or, chez un sujet sain, la ponction du poumon faite *in vivo* est toujours stérile. *Alors, comment ne pas douter de cette méthode qui prétend se réclamer des relations rhino-pharynx-poumon, en matière de flore bactérienne ?*

S'il n'y a pas de relations étroites à l'état de santé, entre ces deux régions, bactériologiquement parlant, il n'en existe pas davantage dans le domaine de la pathologie. Angines et rhino-pharyngites évoluent généralement sans infecter les poumons. Tout au

plus, les premières voies bronchiques peuvent être contaminées légèrement. Vice-versa, des infections survenant dans la sphère du poumon n'influencent pas sensiblement la flore des cavités rhino-pharyngées. STILLMANN l'a bien prouvé en montrant que dans 58 p. 100 des cas de pneumonie lobaire, on trouvait du bacille de Pfeiffer alors que le pneumocoque ne s'y rencontrait qu'à un taux inférieur à 50 p. 100.

La question est plus discutable lorsque lesensemencements ont été pratiqués la veille de la mort, car les résultats concordent mieux, encore qu'il ne faille voir dans cette concordance que le résultat d'une infection descendante. Les germes sont de moins en moins variés et de plus en plus rares au fur et à mesure que l'on va du pharynx aux alvéoles pulmonaires. Cette surinfection d'origine organique et cadavérique n'est donc qu'une fausse image de ce qui se passe pendant la vie. D'ailleurs, lorsqu'on ensemence des blocs pneumoniques, on isole souvent d'autres germes à côté du pneumocoque ! Pour nous résumer, nous dirons que ce procédé d'étude pêche à sa base. Il est fort infidèle et ne peut donner que des résultats très douteux.

Des enquêtes épidémiologiques récentes ont montré que le germe unique que l'on peut trouver pendant la vie, dans la majorité des broncho-pneumonies, a son homologue dans le rhino-pharynx, ce germe ayant, le plus souvent, une virulence exaltée. C'est pour cela que des complications, dont l'auteur responsable peut être aisément identifié d'une façon constante chez les différents malades, éclatent dans une

même salle d'hôpital. Il y a un germe nocif et des saprophytes, car il est bien difficile d'admettre que tous les germes du cavum voient simultanément leur virulence s'exalter au cours d'un processus de broncho-pneumonie. Celui-là seul s'exalte, les autres ne sont que des commensaux, des saprophytes.

IV. — Examen du sang et des urines

Rappelons que MEUNIER (1897) signale, à plusieurs reprises, des hémocultures positives avec le Bacille de Pfeiffer (4 fois sur 8). ROSENTHAL mentionne 6 cas mortels de broncho-pneumonie où l'hémoculture révéla la présence d'un diplocoque non capsulé. COURMONT, DURAND et DUFOURT signalent du bacille de Pfeiffer. D'autres auteurs ont trouvé du pneumocoque, du streptocoque, etc. Bien entendu, des états septicémiques compliqués de broncho-pneumonie donnent une hémoculture positive, et il y a lieu de ne pas tenir compte de ces états susceptibles de fausser tous les résultats acquis.

L'examen des *urines* peut présenter un certain intérêt. Dans quelques cas, on retrouve à la culture, les germes isolés par ponction faite *in vivo* (SORS). D'autres fois, les germes mis en évidence par l'examen direct ne peuvent être cultivés. Ils sont morts et s'éliminent par l'urine. M. DUFOURT a remarqué qu'il n'y a aucune relation entre la bactériurie et l'albuminurie. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE (1918) étudie les urines de grippés atteints de lésions pulmonaires. Dans 10

cas différents, il isole constamment le Bacille de Pfeiffer, associé au pneumocoque (5 fois), au streptocoque (4 fois), au staphylocoque (1 fois).

V. -- Ponction des foyers pendant la vie

Cette méthode n'a pas été franchement adoptée par les premiers auteurs. Ceux qui l'ont pratiquée semblent l'avoir fait timidement. Citons LEYDEN et GUNTHER (1883), PATELLA (1884), FINCKLER, GILBERT et GIRODE, RENARD (1891), MEUNIER (1897), ROSENTHAL (1900), TCHISPOVITCH (1904), ROSENOW (1911), P. COURMONT, DURAND et P. DUFOURT (1918), PARKER (1922), etc.

M. DUCHON, sans en avoir une réelle expérience, fait le procès systématique de cette méthode. Il déclare que : « ...il arrivait aussi que la ponction et l'autopsie faite peu après, dans les cas où le décès survenait le jour même ou le lendemain, n'étaient pas exactement superposables ». Cette constatation n'a pas lieu d'étonner quand on pense aux nombreuses causes d'erreur dont fourmillent les résultats trouvés à l'autopsie. Et M. DUCHON dit quelque part ailleurs : « Vers la dixième ponction, nous assistâmes, trois jours après, à l'angoissante évolution d'un pneumothorax suffocant. »

A Lyon, M. A. DUFOURT a fait plus de deux cents ponctions *in vivo* sans avoir jamais rencontré le moindre incident. Mais il n'en reste pas moins que la méthode, tout en étant inoffensive, ne doit pas sor-

tir du domaine du laboratoire. C'est cette ponction faite sur le sujet vivant, qui a été, le plus souvent possible, employée par MM. A. DUFOURT et SÉDALLIAN pour établir leur statistique globale. Les ponctions peuvent être négatives. Le plus souvent, c'est parce que l'aiguille a pénétré en dehors des foyers visés. Lorsque la ponction réussit, les gouttelettes de suc pulmonaire sont projetées en Bouillon T pour être ensuite reportées sur les milieux d'identification appropriés et notamment sur la gélose au sang. Des tubes de sérum coagulé sont indispensables pour déceler le Bacille de Löffler.

Les avantages de la méthode sont *évidents*. En premier lieu, ils permettent d'étudier les broncho-pneumonies non mortelles. En second lieu, ils renseignent avec le maximum de chances de vérité sur la flore qui crée le processus infectieux. Il y a constamment de très grosses différences entre les résultats obtenus par ponction *in vivo* et par ensemencement du poumon, *post mortem*. *Ainsi les auteurs qui ont étudié la question en appliquant la méthode cadavérique, déclarent que 80 p. 100 des broncho-pneumonies ont une flore polymicrobienne. Les ponctions faites in vivo montrent exactement l'inverse.* Nous allons donner quelques exemples qui fixeront davantage les idées sur ce point.

En 1897, MEUNIER étudie une épidémie de broncho-pneumonie grippale en employant les deux méthodes. Voici ce qu'il donne comme résultats:

- Obs. XXV. *Vivant*: Streptocoque.
 Mort: Staphylocoque + pneumocoque + tétragène.
- Obs. XXVII. *Vivant*: Pneumocoque.
 Mort: Pneumocoque + staphylocoque + pneumobacille de Friedländer.
- Obs. XXX. *Vivant*: Streptocoque.
 Mort: Streptocoque + colibacille + *M. catarrhalis*.
- Obs. XXXIX. *Vivant*: Streptocoque + pneumobacille.
 Mort: Streptocoque + pneumobacille + staphylocoque.
- Obs. XXXX. *Vivant*: Entérocoque + staphylocoque.
 Mort: Staphylocoque + pneumobacille + *B. pseudo-diphthérique* (pas d'entérocoque).
- Obs. XXXXI. *Vivant*: Entérocoque.
 Mort: Entérocoque + staphylocoque.

Tout cet ensemble de faits vient bien à l'appui de ce que nous affirmions plus haut. Et pour terminer, nous remarquerons que cette méthode des ponctions *in vivo* permet d'identifier une flore microbienne qui comprend trois germes essentiels : le pneumocoque, le streptocoque et l'entérocoque, et des germes accessoires dont le plus important paraît être le bacille de Pfeiffer.

CHAPITRE II

Mode d'arrivée des germes infectieux au poumon

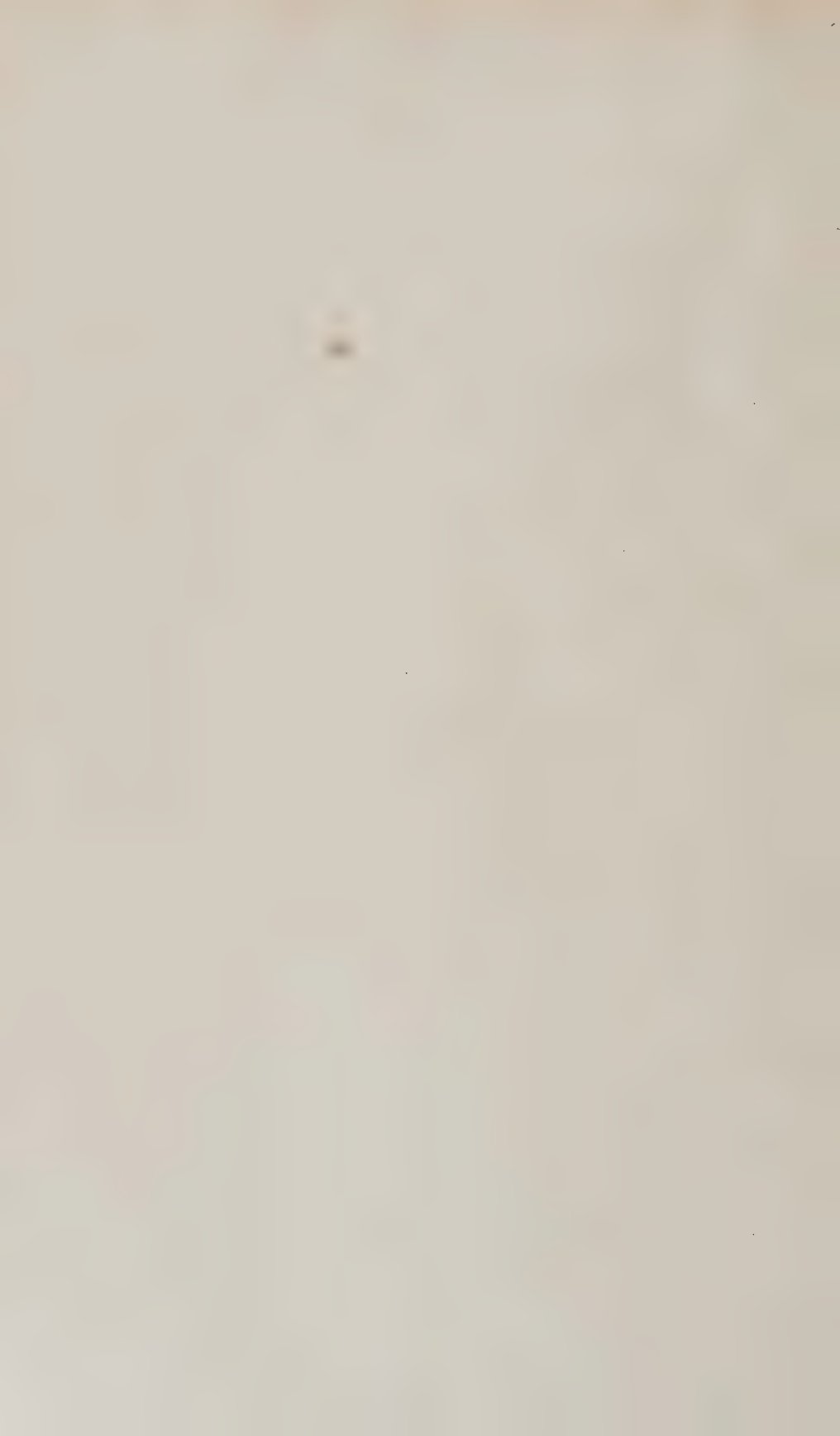
Les Hypothèses les plus récemment faites

A côté des broncho-pneumonies dont les lésions anatomiques sont composées de foyers disséminés centrés par une bronchiole elle-même infectée, on peut rencontrer des lésions congestives infarctoïdes ou suppurées non centrées par des bronches. On conçoit donc que, à côté du mode d'infection par voie aérienne, le plus plausible dans le premier ordre de faits, on ait pu envisager une porte d'entrée sanguine pour les infections de la seconde catégorie. D'ailleurs, on a réussi à reproduire l'infection broncho-pneumonique en utilisant la voie veineuse chez des animaux de laboratoire. Ces broncho-pneumonies expérimentales expliquent l'apparition du syndrome au cours de certaines septicémies. En particulier, SÉDALLIAN a obtenu des résultats positifs avec le streptocoque.

C'est surtout la voie aérienne qui a été bien étudiée par de nombreux auteurs. En inoculant les germes par voie intratrachéale, ils ont obtenu des résultats fort intéressants. GAY et RHODES ont utilisé le streptocoque chez le lapin, BLAKE et CECIL ont opéré avec le Bacille de Pfeiffer. Le staphylocoque a été essayé chez le chien par ROUSSY et PEYRE, le Bacille d'Eberth par CLARK et MURPHY, chez le lapin. Citons encore GROSIO et CALDAROLA qui ont obtenu une exaltation du pouvoir nocif du bacille de Pfeiffer, chez le lapin, à condition de l'associer au streptocoque ou au pneumocoque. PERMAR, en injectant par la même voie du Pneumocoque I à 27 lapins, a eu 19 résultats positifs avec 11 fois l'hémoculture positive pour le germe en question. Par inhalation de streptocoque hémolytique ou de Pneumobacille de Friedländer, STILLMANN et BRANCH ont obtenu, chez la souris, de nombreux succès.

Enfin, la question est entrée dans une phase toute nouvelle lorsqu'on s'est aperçu que le virus filtrant d'OLITSKY et GATES considéré par eux comme l'agent de la grippe épidémique, reproduisait chez les animaux de laboratoire des lésions consistant en un œdème et en des hémorragies pulmonaires. Généralement, les animaux ne succombent pas, à condition toutefois que le *Bacillus pneumosintes* ne soit associé ni au bacille de Pfeiffer ni au pneumocoque non plus qu'au streptocoque. De là cette notion que le nouveau virus grippal sensibilise en quelque sorte les poumons et les prépare à l'action secondaire des agents les plus habituels des broncho-pneumonies.

En effet, si l'on inocule par voie intratrachéale des mucosités non filtrées de grippés ou des cultures de *B. pneumosintes* associées à des cultures de streptocoque ou de pneumocoque, les animaux présentent une broncho-pneumonie typique. Il est superflu d'insister plus longuement sur tous ces faits nouveaux qui présentent un intérêt capital.



CHAPITRE III

Statistique de MM. Dufourt et Sédallian

MM. A. DUFOURT et SÉDALLIAN ont apporté au Congrès de Lausanne 70 cas de broncho-pneumonies de types divers. Nous avons personnellement étudié un certain nombre d'entre eux sous la direction de M. A. DUFOURT. Ces 70 cas ont été extraits d'une documentation très complète mais de laquelle on n'a conservé que ceux dont les garanties scientifiques étaient formelles. De plus, certaines ponctions de foyers broncho-pulmonaires faites *in vivo* ont été négatives et ont dû, par conséquent, être laissées de côté. Remarquons tout de suite que la statistique qui suit ne donne qu'une idée inexacte de la proportion décès-survies. Ce tableau est, en effet, très fortement chargé en décès; les différents cas où la ponction *in vivo* et l'ensemencement *post mortem* ont pu être faits successivement, fournissent d'ailleurs les éléments d'une documentation très rigoureuse.

Voici donc la nomenclature de ces 70 cas de broncho-pneumonies de types différents :

N°	NOM, AGE	FORME	ORIGINE	PONCTION PULMONAIRE PENDANT LA VIE	RECHERCHES APRES LA MORT
1	T. Pierre, 18 mois.	Gros foyers des deux bases.	Primitive.	Pneumocoque, streptocoque hémolytique.	Guérison.
2	K. Simone, 1 an 1/2.	Foyer à la base gauche.	Primitive.	Entérocoque.	Guérison.
3	G. Louise, 2 mois.	Foyers aux deux bases.	Primitive.	Pneumocoque (on isole des urines du pneumocoque à l'état pur).	Guérison.
4	O. Philippe, 11 mois.	Foyer au sommet droit. Râles disséminés.	Primitive.	Ponctions négatives (on isole des urines du pneumocoque à l'état pur).	Guérison.
5	C. Madeleine, 15 mois.	Gros foyer de la base gauche.	Primitive.	Entérocoque, bacille de Pfeiffer (dans les urines : entérocoque pur).	Guérison.
6	M. Renée, 4 ans 1/2.	Broncho - pneumonie à foyers très disséminés.	Primitive.	Pneumocoque.	Guérison.
7	G. Claudette, 13 mois.	Foyer soufflant au S. D. et râles fins disséminés.	Primitive.	Pneumocoque, bacille pseudo diphthérique.	Guérison.
8	B. Philibert, 15 mois.	Forme disséminée. P. G. et base droite.	Primitive.	Pneumocoque, bacille de Pfeiffer.	Guérison.
9	P. Mélna, 2 ans 1/2.	Double foyer aux bases.	Primitive.	Pneumocoque, entérocoque (l'entérocoque a été retrouvé dans les urines).	Guérison.
10	G. Jean, 16 mois.	Foyers massifs des deux bases.	Primitive.	Pneumocoque.	Guérison.

N°	NOM, AGE	FORME	ORIGINE	PONCTION PULMONAIRE PENDANT LA VIE	RECHERCHES APRES LA MORT
11	C. Lucien, 14 mois.	Foyer serpigneux à dr.	Primitive.	Pneumocoque (une otite à pneumocoque).	Guérison.
12	B. Henry, 2 ans 1/2.	Gros foyers des deux bases.	Grippe	Entérocoque (ce germe a été retrouvé dans l'urine).	Guérison.
13	B. Paul, 6 mois.	Foyer de la base gauche. Rales diffus.	Grippe.	Pneumocoque.	Guérison.
14	H. Arthur, 3 mois.	Forme disséminée.	Primitive.	Entérocoque.	Guérison.
15	F. Marcelle, 8 mois.	Foyer soufflant au poumon gauche.	Grippe.	Pneumocoque.	Guérison.
16	V. Eugénie, 15 mois.	Gros foyer gauche ayant envahi tout le poumon.	Rougeole.	Pneumocoque.	Guérison.
17	F. Marie, 3 ans.	Foyers des deux bases. Rales disséminés.	Rougeole.	Pneumocoque.	Guérison.
18	M. Pierre, 19 mois.	Gros foyer à la base gauche. Rales disséminés.	Rougeole.	Pneumocoque, entérocoque.	Guérison.
19	R. François, 1 an 1/2.	Foyers successifs aux bases.	Rougeole.	Entérocoque.	Guérison.
20	R. Francine, 3 ans.	Broncho - pneumonie foyers disséminés.	Coqueluche.	Pneumocoque.	Guérison.

N°	NOM, AGE	FORME	ORIGINE	PONCTION PULMONAIRE PENDANT LA VIE	RECHERCHES APRÈS LA MORT
21	M. Armand, 3 ans.	Foyer de la base gauche et foyers disséminés.	Diphthérie.	Entérocoque.	Guérison.
22	R. Paul, 20 mois.	Foyers multiples.	Rougeole et diphthérie.	Cultures du larynx: Coccil Gram + et bacille de Lœffler.	Autopsie. Streptocoque. B. de Lœffler. Straphy- locoque.
23	D. Marcelle, 14 mois.	Foyers soufflants aux 2 bases.	Primitive. Rougeole intercurrente.	Pneumocoque.	Autopsie non faite.
24	S. G., 1 an 1/2.	Foyers disséminés.	Primitive.	Entérocoque.	Autopsie. Pneumocoque. Entérocoque. Staphylo- coque. Bacille pseudo- diphthérique.
25	G. Albine, 2 ans 1/2.	B. P. à foyers multiples avec 2 abcès et pleu- résie purulente.	Primitive.	Ponction négative.	Autopsie. Entérocoque. (dans le poumon et la plèvre).
26	J. Germaine, 3 ans.	B. P. à foyers dissémi- nés.	Rougeole.	Streptocoque hémolytique.	Autopsie. Streptocoque. Staphylocoque.
27	G. Germaine, 10 mois.	Foyers des deux bases.	Primitive.	Streptocoque hémolytique (examen des urines: streptocoque).	Guérison.
28	D. Aimée, 1 mois.	Foyers disséminés.	Primitive.	Ponction non pratiquée.	Ponction de vessie après la mort: pneumocoque. Le germe a été isolé dans les poumons.
29	D. Paul, 2 mois 1/2.	Foyers bilatéraux étén- dus.	Primitive.	Pneumocoque.	Autopsie: pneumocoque, pneumobacille, staphy- locoque.
30	R. X., 11 mois 1/2.	B. P. disséminée.	Primitive.	Streptocoque hémolytique (ce ger- me paraît avoir été présent dans l'urine).	Guérison.

N°	NOM, AGE	FORME	ORIGINE	PONCTION PULMONAIRE PENDANT LA VIE	RECHERCHES APRES LA MORT
31	G. Pierre, 1 an.	B. P. très étendue à foyers disséminés et confluent.	Rougeole.	Pus d'otite: streptocoque, ponction pulmonaire négative.	Autopsie: streptocoque, staphylocoque, colibacille.
32	G. Germaine, 16 mois.	Foyers des deux bases.	Primitive.	Entérocoque.	Guérison.
33	G. André, 11 mois.	Foyers au sommet et à la base droits, petit foyer au sommet gauche.	Rougeole.	Pneumocoque (la culture des urines a donné le même germe).	Autopsie: pneumocoque.
34	A. Joseph, 13 mois.	Foyer important à la base gauche et petits foyers disséminés.	Primitive.	Pneumocoque, streptocoque hémolytique (germes retrouvés dans l'urine).	Guérison.
35	M. X., 6 mois.	Gros foyer droit.	Primitive.	Pneumocoque (ce germe a été retrouvé dans l'urine).	Guérison.
36	Z. Raymonde, 13 mois.	B. P. à foyers disséminés.	Primitive.	Ponction pulmonaire négative (dans les urines, on a trouvé un germe qui devait être du pneumocoque) (non cultivé).	Guérison.
37	V. Charles, 2 ans.	B. P. pseudo - lobaire droite.	Rougeole.	Pneumocoque.	Guérison.
38	C. Adrien, 6 mois.	Foyers aux deux bases.	Grippe.	Pneumocoque.	Guérison.
39	R. X., 2 ans.	Foyers aux deux bases.	Grippe.	Pneumocoque.	Guérison.
40	But., 75 ans.	Foyer à une base. Rates diffus.	Grippe.	Streptocoque, pneumobacille.	Autopsie: streptocoque, pneumobacille, staphylocoque.

N°	NOM, AGE	FORME	ORIGINE	PONCTION PULMONAIRE PENDANT LA VIE	RECHERCHES APRES LA MORT
41	Barb., 81 ans.	Foyer soufflant à une base.	Grippe.	Entérocoque, staphylocoque doré.	Autopsie : pas d'entérocoque, staphylocoque, pneumobacille, pseudo-diphthérique.
42	Bun., 72 ans.	Foyers disséminés.	Grippe.	Entérocoque.	Autopsie : entérocoque, staphylocoque.
43	Res., 65 ans.	Foyers disséminés.	Grippe.	Ponction négative.	Autopsie : streptocoque, rares pseudo-diphthériques.
44	Cost. Anna, 2 ans.	Forme pseudo-lobaire basse gauche.	Primitive.	Entérocoque.	Guérison.
45	Berg. Adrien.	Foyer à la base gauche.	Grippe.	Pneumocoque.	Guérison.
46	Tchag. Christine, 3 mois.	Foyers disséminés.	Grippe.	Pneumocoque, bacille de Pfeiffer.	Guérison.
47	Cl. Georges, 1 an.	B. P. traînante et récidivante. Gros foyer base gauche.	Primitive.	Streptocoque (isolé sous forme bacillaire).	Allure chronique avec récidives.
48	Lab. Pierre, 7 mois.	Foyers disséminés.	Primitive.	Entérocoque.	Guérison.
49	Marl. Jean, 18 mois.	Foyers disséminés.	Primitive.	Entérocoque.	Guérison.
50	Jom. Josette, 12 mois.	Foyers de bronchiolite. Analogie avec granulie supprimée.	Primitive.	3 ponctions négatives. A la quatrième, pseudo-diphthérique de type Hoffmann (origine cutanée).	Autopsie : streptocoque pur.

N°	NOM, AGE	FORME	ORIGINE	PONCTION PULMONAIRE PENDANT LA VIE	RECHERCHES APRÈS LA MORT
51	Desch. Jean.	Forme pseudo-lobaire.	Primitive.	Pneumocoque.	Ponction après la mort. Pneumocoque.
52	Desch. Lucien (frère du précédent).	Forme à noyaux disséminés.	Primitive.	Pas de ponction.	Ponction après la mort. Entérocoque.
53	Rosel.	Forme à noyaux disséminés.	Primitive.	Streptocoque hémolytique.	Ponction après la mort. Streptocoque hémolytique.
54	Piero.	Forme à noyaux disséminés.	Primitive.	Pneumocoque.	Ponction après la mort. Pneumocoque.
55	Avol.	Forme diffuse avec zones infarctoides sans pus dans les bronches.	Primitive.	Ponction non faite.	Ponction après la mort. Streptocoque hémolytique.
56	Jacq.	Hépatisation massive des 2 lobes inférieurs, liquide œdémateux.	Primitive.	Ponction négative.	Ponction après la mort. Bacille de Pfeiffer.
57	Raim.	Forme à foyers confluents.	Primitive.	Ponction négative.	Ponction après la mort. Pneumocoque.
58	Jan.	Forme à foyers confluents.	Coqueluche.	Ponction non faite.	Ponction après la mort. Streptocoque viridans.
59	Barl.	Forme avec liquide œdémateux sans pus.	Primitive.	Ponction négative.	Ponction après la mort. Streptocoque hémolytique.
60	Den. Jacques, 3 ans.	Forme massive des deux bases.	Coqueluche.	Pneumocoque.	Guérison.

N°	NOM, AGE	FORME	ORIGINE	PONCTION PULMONAIRE PENDANT LA VIE	RECHERCHES APRES LA MORT
61	Ch. Jeanne, 2 ans.	Forme disséminée. Abscès du cou.	Primitive.	Streptocoque.	Autopsie : streptocoque, staphylocoque. Bacil- les anaérobies.
62	Br. Camille, 14 mois.	Forme disséminée avec exsudat membraneux à droite.	Primitive.	Ponction non faite.	Autopsie : Entérocoque prédominant, quelques streptocoques.
63	Can. Pascal, 3 mois.	Forme confluyente des ba- ses.	Primitive.	Pneumocoque.	Décès.
64	Dya. Antoinette, 10 mois.	Forme pseudo-lobaire.	Primitive.	Pneumocoque.	Autopsie : pneumocoque, pneumobacille.
65	Déo. Marcel, 9 ans.	Formes à foyers multi- ples suppurés. Arth. purulente.	Consécutive à une septicémie staphy- lococcique. Hémocul- ture +.	Ponction négative.	Autopsie : staphylocoque
66	Gib. Gabriel, 2 mois.	Forme pseudo-lobaire (b. gauche).	Primitive.	Streptocoque hémolytique.	Autopsie : streptocoque.
67	Bad. Aline, 11 mois.	Forme pseudo-lobaire des deux bases.	Coqueluche.	Pneumocoque, Bordet-Gengou.	Autopsie : pneumocoque, staphylocoque.
68	Fer. Pascal, 4 mois.	Forme confluyente des ba- ses.	Primitive.	Pneumocoque.	Non suivie.
69	Nong. Claudia, 11 mois.	Foyer dense de la base gauche. Petit foyer à droite.	Primitive.	Entérocoque.	Guérison.
70	Bert. Paulette, 3 mois.	Foyers disséminés.	Primitive.	Staphylocoque doré.	Guérison.

Nous pouvons récapituler ce tableau de la manière suivante :

Variétés de B. P.	Nombre	Terminaison par la guérison	Terminaison par la mort
Primitives ou grippales.	55	32	23
Post. rubéoliques.....	8	5	3
Post. coquelucheuses...	4	2	2
Post. diphtériques.....	1	1	0
Post. rubéolique et diphtérique.....	1	0	1
Au cours d'une septicé- mie à staphylocoque.	1	0	1
	70	40	30

En groupant ces différentes variétés, il est aisé de se rendre compte de la nature des germes qui sont en cause.

1. — *Broncho-pneumonies primitives ou grippales* (55 cas)

Il est fort difficile de les dissocier, car la plupart d'entre elles ont été observées au cours de petites épidémies de grippe. Certaines ont été *monomicrobiennes* et d'autres, *polymicrobiennes*. Voici donc les résultats que nous pouvons tirer du tableau des 70 cas. (A la suite des examens d'autopsie, on n'a retenu que les germes isolés à l'état pur ou déjà identifiés pendant la vie).

Pneumocoque pur	21
Entérocoque pur	12
Streptocoque pur	8
Bacille de Pfeiffer pur	1
Staphylocoque pur	1

Pneumocoque + streptocoque	2
Pneumocoque + pseudo-diphtérique	1
Pneumocoque + bacille de Pfeiffer.....	2
Entérocoque + staphylocoque	1
Pneumocoque + entérocoque	1
Entérocoque + bacille de Pfeiffer.....	1
Streptocoque + pneumobacille	1
Streptocoque + b. pseudo-diphtérique.....	2
Streptocoque + entérocoque	1

Remarque

On voit que, soit isolés, soit associés, les différents germes ont été rencontrés dans les proportions suivantes :

le pneumocoque dans 50 p. 100 des cas;

l'entérocoque dans 29 p. 100 des cas ;

le streptocoque dans 23,6 p. 100 des cas.

Les autres germes n'occupent, dans le tableau, qu'une place insignifiante. Isolés ou associés, on a rencontré :

le staphylocoque 2 fois

le bacille de Pfeiffer 4 fois

dont 1 fois à l'état pur

le pneumobacille 1 fois

le bacille d'Hoffmann 2 fois

2. — Broncho-pneumonies de la rougeole

La statistique comprend 8 cas qui se répartissent de la façon suivante :

Pneumocoque pur 4 fois

Entérocoque pur	1 fois
Streptocoque pur	2 fois
Pneumocoque + entérocoque	1 fois
	8 fois

Le pneumocoque est donc le germe prédominant (5 fois sur 8 cas étudiés).

3. — *Broncho-pneumonies de la Coqueluche*

4 cas ont permis d'isoler :

Pneumocoque pur	2 fois
Streptocoque viridans	1 fois
Pneumocoque + bacille de Bordet- Gengou	1 fois
	4 fois

Ici encore, le pneumocoque domine. On se demande, d'autre part, si le bacille de Bordet-Gengou n'a pas un rôle important dans l'association qui est mentionnée.

4. — *Broncho-pneumonies de la diphtérie*

La statistique mentionne 2 cas seulement, dont l'un pur et l'autre compliquant une rougeole. Le pneumocoque a été isolé une fois et une fois aussi, on a trouvé du streptocoque associé au bacille de Löffler.

5. — *Broncho-pneumonie survenue au cours
d'une septicémie à Staphylocoque*

L'infection fut marquée par des arthropathies multiples dont quelques-unes purulentes. L'hémoculture fut positive et le staphylocoque fut trouvé dans le poumon, à l'autopsie.

Voici maintenant, en se plaçant au point de vue microbien, ce que l'on peut retenir de ces tableaux. Les germes sont apparus avec la fréquence qu'indiquent les chiffres ci-dessous :

A) PNEUMOCOQUE. — a) Il a été trouvé *isolé* dans 28 cas se décomptant ainsi :

B. P. primitives ou grippales	21
— de la rougeole	4
— de la coqueluche	2
— de la diphtérie	1

b) Il a été trouvé *associé* à d'autres germes, dans 8 cas :

α) *B. P. primitives ou grippales* : 6 cas.

Pneumocoque + streptocoque 2

Pneumocoque + B. pseudo-diphtérique. 1

Pneumocoque + entérocoque 1

Pneumocoque + B. de Pfeiffer 2

β) *B. P. de la rougeole* : 1 cas avec : pneumocoque + entérocoque.

γ) *B. P. de la coqueluche* : 1 cas avec : pneumocoque + bacille de Bordet-Gengou.

Ainsi, le *pneumocoque* a été rencontré dans 36 cas (sur 70), donc avec un pourcentage de 51 p. 100.

B) ENTÉROCOQUE : Ce germe a été trouvé :

a) *isolé*, dans 13 cas, soit :

B. P. primitive ou grippale	12
— de la rougeole	1

b) *associé*, dans 4 cas de broncho-pneumonies primitives ou grippales :

Entérocoque + pneumocoque	1
Entérocoque + B. de Pfeiffer	1
Entérocoque + streptocoque	1
Entérocoque + staphylocoque	1

et dans un cas de broncho-pneumonie de la rougeole :

Entérocoque + pneumocoque	1
---------------------------------	---

Au total, l'entérocoque a été isolé 18 fois (sur 70 cas) soit dans la proportion de 25,7 p. 100.

C) STREPTOCOQUE : Ce germe a été trouvé :

a) *isolé*, dans 11 cas :

B. P. primitives ou grippales	8
— de la rougeole	2
— de la coqueluche	1

b) *associé* dans 7 cas :

α) *B. P. primitives ou grippales*:

Streptocoque + pneumocoque	2
Streptocoque + pneumobacille	1
Streptocoque + B. pseudo-diphtérique.	2
Streptocoque + entérocoque	1

β) *B. P. de la diphtérie*:

Streptocoque + B. de Löffler,	1
-------------------------------------	---

D) BACILLE DE PFEIFFER : Ce germe a été rencontré :

a) *isolé*, dans un cas de broncho-pneumonie primitive ou grippale.

b) *associé*, dans 3 cas de broncho-pneumonie primitive ou grippale :

B. de Pfeiffer + pneumocoque 2

B. de Pfeiffer + entérocoque 1

Soit 4 fois (sur 70), donc, dans 5,7 p. 100 des cas.

E) STAPHYLOCOQUE DORÉ : Il a été trouvé :

a) *isolé*, dans 2 cas :

B. P. primitive ou grippale 1

— au cours d'une septicémie à staphylocoque 1

b) *associé* à l'entérocoque, dans 1 cas de B. P. primitive ou grippale.

Soit 3 cas (sur 70), donc dans 4,2 p. 100 des cas.

F) PNEUMOBACILLE : On l'a trouvé *associé* au streptocoque dans une broncho-pneumonie grippale survenue chez une vieille femme.

On voit que tous ces différents germes se sont montrés, tantôt *isolés*, tantôt *associés*, donnant ainsi aux broncho-pneumonies, une allure *monomicrobienne* ou *polymicrobienne*. En pratiquant la méthode des ponctions in vivo, on acquiert rapidement la notion que les broncho-pneumonies sont, le plus souvent, dues à l'action pathogène d'un seul germe.

On n'est pas en droit, cependant, de négliger les renseignements que peut donner la ponction du poumon après la mort, à la seule condition que cette opération soit faite avec toutes les garanties d'asep-

sie. D'ailleurs, les ensemcements d'autopsie ne sont intéressants que lorsque les renseignements qu'ils fournissent, corroborent ceux qui ont été donnés par les méthodes précédentes, ou quand le microbe isolé est pur est nettement un des agents habituels des broncho-pneumonies.

Le tableau dressé par MM. A. DUFOURT et SÉDALIAN permet d'établir la répartition suivante des broncho-pneumonies en monomicrobiennes et polymicrobiennes.

A. — *B P. monomicrobiennes* :

Pneumocoques	28 cas
Entérocoque	13 cas
Streptocoques	11 cas
Bacille de Pfeiffer	1 cas
Staphylocoque	2 cas
	55 cas

B. — *B P. polymicrobiennes* : (à deux germes)

Pneumocoque + streptocoque	2 cas
Pneumocoque + B. pseudo-diphtérique.	1 —
Pneumocoque + entérocoque	2 —
Pneumocoque + B. de Pfeiffer	2 —
Pneumocoque + B. de Bordet-Gengou..	1 —
Entérocoque + B. de Pfeiffer	1 —
Entérocoque + staphylocoque	1 —
Streptocoque + B. de Löffler	1 —

Streptocoque + pneumobacille	1 —
Streptocoque + B. pseudo-diphtérique.	2 —
Streptocoque + entérocoque	1 —

15 cas

soit 78,5 p. 100 de monomicrobiennes,
et 21,4 p. 100 de polymicrobiennes.

La mortalité ne s'est pas trouvée influencée par l'association des germes. Considérons, en effet, que sur les 15 cas de broncho-pneumonies à deux germes, il y a eu 6 décès, alors que les 55 monomicrobiennes ont compté 24 décès; il est aisé de se rendre compte que les pourcentages sont alors sensiblement les mêmes.

Il peut être intéressant de voir quels germes étaient en cause dans ces 30 broncho-pneumonies dont l'évolution a été fatale. Voici ces germes :

Pneumocoque pur	9
Pneumocoque + B. de Bordet-Gengou..	1
Entérocoque pur	4
Entérocoque + streptocoque	1
Entérocoque + staphylocoque	1
Streptocoque pur	8
Streptocoque + pneumobacille	1
Streptocoque + B. de Löffler	1
Streptocoque + entérocoque	1
Streptocoque + B. pseudo-diphtérique.	1
Staphylocoque pur	1
Bacille de Pfeiffer pur	1

30

Il est aisé de voir que le *streptocoque* occupe ici la première place. En ne pratiquant les contrôles bactériologiques que sur le cadavre, on corroborerait les idées de NETTER. Or cette première place donnée au *streptocoque* n'est pas la sienne. Si l'on s'en tenait exactement à cette statistique, le *streptocoque* isolé pur ou associé dans 18 cas, aurait causé 13 décès, fournissant ainsi un taux de mortalité de 72,2 p. 100. Le *pneumocoque* mis en évidence, pur ou associé dans 36 cas, a donné 10 décès, soit une mortalité de 27,7 p. 100. L'*entérocoque*, pur ou associé dans 18 cas, a causé 6 décès, soit une mortalité de 33,3 p. 100.

Il semble bien qu'il faille attribuer l'abaissement du taux de mortalité par le pneumocoque ou l'entérocoque à l'emploi du vaccin de WEILL et DUFOURT.

Toutefois, ce tableau reste très chargé en décès. Redisons encore qu'il faut l'interpréter très largement, puisque bon nombre de broncho-pneumonies terminées par la guérison n'ont pu y prendre place, les ponctions *in vivo* ayant été négatives.

CHAPITRE IV

Aperçu bactériologique sur le Pneumocoque, l'entérocoque et le streptocoque

Le pneumocoque, l'entérocoque et le streptocoque sont des agents microbiens connus depuis très longtemps, et cependant, bien des incertitudes règnent encore à leur égard. Leurs caractères sont loin d'être définitivement établis et, pour eux comme pour un certain nombre d'autres germes, la question de l'unicité ou de la pluralité se trouve fréquemment posée. En effet, à côté du type d'une espèce microbienne donnée, type dont les caractères sont bien établis et à peu près immuables, on peut rencontrer d'autres germes qui, par leur aspect, leur mode de culture, leurs réactions, diffèrent sensiblement du type vrai tout en appartenant à la même espèce. Cette question est très délicate et, selon le point de vue auquel

se placent les différents auteurs, deux germes considérés comme identiques par les uns, seront étiquetés différemment par les autres.

La terminologie que nous allons exposer dans ce chapitre est celle qui a été suivie pour désigner les germes dont la fréquence a été signalée au cours des 70 broncho-pneumonies qui sont relevées dans la statistique que nous donnons. Ainsi sera établie, de façon précise et suivant nos tendances, la nomenclature adoptée. Nous dirons, par exemple, qu'un germe a été étiqueté streptocoque parce qu'il a présenté telles ou telles caractéristiques de cette espèce.

Le Pneumocoque

Découvert en 1881 et considéré tout d'abord comme le microbe de l'exsudat pneumonique par TALAMON et FRAENKEL, on s'aperçut bientôt qu'il existait aussi dans les complications de la pneumonie (WEICHSELBAUM, NETTER) et qu'il vivait en saprophyte dans le rhino-pharynx de l'homme sain (FRAENKEL, NETTER, BEZANÇON, GRIFFON). TRUCHE, COTONI et Mlle RAPHAEL font remarquer que, si au début, la notion d'origine a pu servir pour caractériser l'espèce, il ne saurait en être de même aujourd'hui, en raison de l'universalité du germe. Ces auteurs indiquent quatre propriétés qui leur paraissent nécessaires et suffisantes pour étiqueter pneumocoque un germe donné. Ce sont : l'immobilité, l'asporogénie, l'existence d'une

capsule, la colorabilité par la méthode de Gram. Il ne semble pas que la solubilité dans la bile ait eu, pour ces auteurs, la faveur qu'elle mérite cependant.

La forme de diplocoque encapsulé n'est pas la seule que puisse revêtir le pneumocoque. Elle s'obtiendra toujours lorsque le germe aura végété dans le sang de la souris inoculée ou dans le bouillon additionné de sérum de lapin jeune (BEZANÇON et GRIF-FON). La méthode de J. HARDOUIN, basée sur l'emploi de l'encre de Chine, met aisément la capsule en évidence. Mais, encore une fois, cette forme classique est loin d'être constamment rencontrée, et l'on peut voir le germe sous forme de chaînettes de cocci plus ou moins régulièrement arrondis, voire même de bacilles d'aspects très variables (NEUFELD, HAENDEL, TRUCHE et COTONI). Le seul examen microscopique est absolument insuffisant pour les identifier (1).

Les caractères des cultures sont également très variables. Sans doute, le pneumocoque pousse très abondamment en bouillon T et donne un trouble homogène en bouillon ordinaire, mais les caractères des cultures varient avec les souches. Sur les milieux solides, les colonies microbiennes sont plus ou moins insignifiantes (en gouttes de rosée sur les géloses riches comme la gélose T). Elles peuvent ne plus être transparentes et, tout en demeurant petites et fines, devenir crémeuses. SCHOTTMULLER a décrit le strepto-

(1) TRUCHE et GOSSET. Sur la morphologie du pneumocoque. *C. R. Soc. Bio.*, 28 janvier 1911.

coccus mucosus que les auteurs plus modernes comme TRUCHE, COTONI, DOCHEZ, AVERY, considèrent comme rentrant dans la famille des pneumocoques. Il se présente en longues chaînettes de cocci régulièrement arrondis. Les cultures en bouillon diffèrent grandement de celles du pneumocoque classique, et sur gélose, elles sont fines mais muqueuses.

A condition de ne conclure à une hémolyse que quand le phénomène est très net et de rejeter toute coloration verdâtre ou feuille-morte pouvant auréoler les colonies, on peut dire que le pneumocoque n'hémolyse pas. Les caractères de la culture sur gélose au sang n'ont alors qu'une valeur négative. M. NICOLLE et ses élèves semblent avoir sur la question une opinion différente. MM. DUFOURT et SÉDALLIAN n'ont jamais vu d'hémolyse comparable à celle que donnent les streptocoques typiques.

La fermentation de l'inuline a été considérée tout d'abord comme capitale par HISS et par d'autres auteurs américains. HISS lui-même a repris la question et a observé quelques exceptions signalées également par WILLIAMS et PARK, BUERGER et RYTTEBERGER, LEVY, AVERY. De toutes ces observations, il découle que ces caractères fermentatifs du pneumocoque sont une question de souche et d'adaptation.

La virulence du pneumocoque pour la souris qui est, classiquement, de donnée courante, est fort contingente et peut s'atténuer, voire même se perdre. Cette réaction vitale est toute pleine d'incertitudes puisque les deux facteurs en présence, souris et pneu-

mocoque, présentent, chacun de leur côté, tellement d'inconnues.

Certains auteurs ont groupé les pneumocoques, le streptocoque mucosus, les streptocoques non hémolytiques et même les streptocoques hémolytiques. ROSENOW est allé jusqu'à parler de mutation entre ces germes. Les auteurs se sont basés sur ce que pneumocoques et streptocoques peuvent déterminer des états pathologiques semblables ou être, soit associés, soit isolés, rencontrés dans des maladies similaires. Et cependant, tous ces microbes sont très différents les uns des autres. En particulier, il n'existe aucun rapport d'immunité entre eux.

Sans doute, les pneumocoques sont encapsulés et leurs cocci prennent le Gram, mais ce dernier caractère est commun aux trois principales espèces qui nous intéressent. Une grosse propriété doit alors être mise au premier plan, c'est celle de la vitalité sur les différents milieux. Le pneumocoque vit mal et ne se conserve pas sur les milieux ordinaires (8 jours sur gélose simple). La gélose T. et la gélose au sang sont pour lui d'excellents milieux de culture et de conservation. De cette façon, on peut déjà séparer les pneumocoques des streptocoques un peu plus vivaces, et surtout des entérocoques dont la vitalité est très grande. Le phénomène de Neufeld doit être pratiqué *et la solubilité des pneumocoques dans la bile est un des caractères nécessaires*. Les streptocoques sont insolubles et les entérocoques sont indifférents. Cette épreuve, essayée systématiquement sur des germes dont l'identification avait été faite par

ailleurs (réactions d'agglutination) a permis à MM. DUFOURT et SÉDALLIAN d'en apprécier la régularité. Sans doute, M. NICOLLE et ses élèves contestent ces résultats, mais n'ayant pas encore admis l'entérocoque dans la nosologie, n'y a-t-il pas lieu de se demander si parmi les germes étudiés par ces auteurs, l'entérocoque ainsi méconnu ne se serait pas rencontré?

Un pas de plus a été fait dans la voie de l'identification des pneumocoques et l'on sait que, maintenant, il est possible de les différencier plus profondément encore. A. DOCHEZ, GILLEPIE, AVERY, etc. distinguent quatre types dans cette grande famille et les désignent sous les noms de I, II, III, IV, ce dernier n'ayant pas d'existence propre et renfermant tous les germes qui ne peuvent trouver une place dans les trois premières catégories. NICOLLE et DEBAINS ont complété ces données en montrant que les pneumocoques du type IV des Américains pouvaient être rendus agglutinables par le procédé de PORGÈS. En sorte qu'ils conservent les types I, II et III des auteurs américains, le type IV renfermant alors un ensemble de pneumocoques isolés chez des nègres.

D'ailleurs, les pneumocoques sont des antigènes fort complexes et donnent souvent des agglutinations croisées à peu près indéchiffrables.

L'Entérocoque

Ce germe est intermédiaire entre le pneumocoque et le streptocoque et ses caractères l'apparentent aux deux.

Il a été découvert par THIERCELIN en 1899, et depuis, il a subi bien des vicissitudes. Certains auteurs en nient même complètement l'existence. Ainsi, M. NICOLLE et ses élèves ne lui accordent aucune place dans la nosologie. Depuis 1917 seulement, il est mentionné dans les travaux anglo-saxons. Et cependant, son existence est certaine, car les sérums que l'on prépare avec lui n'agglutinent ni les pneumocoques ni les streptocoques.

Son polymorphisme est très grand. Dans l'organisme, on le rencontre sous la forme d'un diplocoque lancéolé et auréolé dont les éléments sont souvent dissemblables; fréquemment, ces diplocoques se disposent en chaînettes. Dans les cultures, il se présente sous la forme de courtes chaînettes de diplocoques (diplostreptocoques) mélangées à des diplocoques isolés ou rassemblés en amas peu cohérents, à des éléments bacillaires courts, à des tétrades, etc. Le polymorphisme augmente quand le germe a poussé sur gélose. En bouillon, l'aspect de la culture est assez caractéristique : le liquide reste clair et il se forme au fond du tube un dépôt gélatineux qui, agité, se soulève en vrille sans se dissocier. *La vitalité de l'entérocoque est très grande* et, sur gélose T, on peut, sans repiquer, le conserver pendant 5 à 6 mois. *Il n'est pas lysé en milieu à la bile et s'y développe même très abondamment.* ROCHAIX a indiqué un bon milieu de différenciation, c'est le milieu à l'esculine. *L'entérocoque y pousse abondamment et fait virer au noir, contrairement au pneumocoque qui ne pousse ni ne fait virer et au streptocoque qui se développe*

très discrètement sans faire virer. L'entérocoque n'est pas agglutiné par les sérums antipneumococciques. Il ne les sature pas non plus (SÉDALLIAN et P. DURAND). Il se comporte, du reste, de la même façon avec les sérums antistreptococciques. Il semble qu'il y ait plusieurs races d'entérocoques que P. DURAND et P. DUFOURT ont étudiées par la saturation des agglutinines.

Il est un germe qui eut autrefois une certaine place dans la nosologie. C'est le streptocoque découvert par BONOME en 1889. On lui attribua même la responsabilité de la méningite cérébro-spinale avant que WEICHSELBAUM en eût décrit le germe spécifique. Il est aujourd'hui tout à fait déchu de ce rôle. D'ailleurs, il se rapproche singulièrement de l'entérocoque avec lequel il présente des caractères cultureux et des aspects morphologiques communs. Ce germe qui est doué d'une grande vitalité (CHANTEMESSE), prend parfois le type pneumocoque ou streptocoque, mais ne paraît faire qu'un avec l'entérocoque.

Le Streptocoque

La notion la plus habituelle qu'on en a est celle d'un germe formé de cocci disposés en chaînettes plus ou moins longues dont les caractères ont été la cause de tant de discussions. En réalité, une même souche peut présenter successivement des caractères très différents. Les streptocoques constituent un en-

semble botanique très étendu dont il est particulièrement difficile de préciser les caractères. Que n'a-t-on désigné sous cette étiquette de streptocoque ? Streptocoques de la gourme, de l'anasarque du cheval, de la mammite des vaches laitières, streptocoques lactiques, streptocoques anaérobies qui contiennent eux-mêmes *st. putridus* de SCHOTTMULLER, *st. intermedius*, *Micrococcus foetidus* de KRÖNIG, *st. evolutus*, etc., on en citerait bien d'autres encore ! En somme, l'espèce comprend un très grand nombre de genres. Certains auteurs comme CORNIL et DENUCÉ ont voulu attribuer un rôle pathogène spécial à chacune de ces variétés et distinguer, par exemple, le streptocoque de l'érysipèle de celui de l'infection purulente. Il faut voir dans cette tendance un premier essai de dualisme. OGSTON et ROSENBACH, GUTTMANN, NORDEN et surtout WIDAL allèrent à l'encontre de cette théorie et furent des unicistes. MARMOREK remit la question en honneur. Cet auteur était très uniciste car il pensait que son sérum était actif pour tous les streptocoques. D'autre part, ayant cru reconnaître que tous vaccinaient et hémolysaient leur milieu, il en conclut l'identité. JULES COURMONT, MÉRY, PÉTRUSCHKI s'inscrivirent en faux et admirèrent en 1896 que la classification des streptocoques était chose impossible. Depuis cette époque, divers auteurs s'ingénierent à trouver la solution du problème, au moyen des fermentations produites en milieux sucrés divers et n'obtinrent que des résultats très divergents. Ainsi GORDON établit 48 groupes de streptocoques, ANDREWS et HORDER en dénombrèrent 6, HOGKINS et

LANG en trouvèrent 11 et HOLLMANN remena tout à 21. Si l'on en excepte GORDON, la confusion des auteurs est extrême car nombreux sont les entérocoques méconnus et les saprophytes mal identifiés qui rentrent dans ces classifications.

D'après MM. DUFOURT (A.) et SÉDALLIAN, l'idée que l'on doit avoir de ces streptocoques est qu'ils peuvent être classés en trois grands groupes très distincts, à caractères bien tranchés et qui ne donnent pas lieu à des agglutinations croisées. Ce sont :

- 1° *Le streptocoque hémolytique;*
- 2° *Les streptocoques viridans;*
- 3° *Les streptocoques indifférents.*

Etudions succinctement chacune de ces catégories.

Le streptocoque hémolytique est le plus habituellement rencontré en pathologie humaine. C'est l'agent de l'érysipèle (FEHLEISEN) et de l'infection puerpérale (PASTEUR). Il est surtout caractérisé par son pouvoir hémolytique marqué apparaissant immédiatement ou tout au moins à la deuxième génération. Ce pouvoir persiste longtemps, au fur et à mesure des repiquages successifs, sans jamais disparaître complètement. Ses cultures sont grêles, fines, transparentes et bleuâtres sur gélose ; elles donnent de légers flocons en bouillon. *La bile ne dissout pas le streptocoque hémolytique*, mais WEISSENBACH a reconnu que ce germe ne pouvait végéter dans les milieux qui en renferment au moins 10 p. 100. SÉDALLIAN qui a étudié 130 germes appartenant à cette espèce, considère que cette dernière propriété est spécifique. DURAND et DUFOURT (P.) ont essayé d'éta-

blir une classification parmi les germes de ce groupe. La saturation des agglutinines leur a permis d'établir 6 groupes distincts, en réservant par ailleurs quelques places à des germes qui n'y pouvaient rentrer. Les germes à antigène complexe ont une très grosse importance en sérothérapie. Parmi ces groupes de streptocoques, il en est qui sont doués de caractères très spéciaux. Ainsi, certains font fermenter la mannite, la salicine ou l'amygdaline et d'autres sont chromogènes en gélose molle.

Les streptocoques viridans ont été identifiés par SCHOTTMÜLLER. Ils paraissent être de simples saprophytes. Cependant, ils se rencontrent dans l'endocardite, infectieuse lente et dans quelques septicémies. Ils semblent, somme toute, assez peu différents des streptocoques hémolytiques. Malgré tout, ils donnent en bouillon-sang ou sur gélose au sang, une teinte verte très caractéristique, sans hémolyse vraie.

Les streptocoques indifférents existent certainement, mais ils sont fort peu connus. BROWN en fait un groupe dit groupe X. On les aurait rencontré dans les plaies de guerre. Ils n'hémo lysent ni ne donnent la teinte verdâtre caractéristique du streptocoque viridans et se distinguent de l'entérocoque par leur faible vitalité et par leur absence de végétations en milieux biliés.

Ainsi, l'étiquette streptocoque tout court est fort incomplète. D'ailleurs, le diagnostic est sujet à de nombreuses erreurs, car la forme des bactéries peut être variable. Dans trois des examens que nous rapporterons plus loin, le streptocoque prit une forme

bacillaire jusqu'à ce que, à la faveur de repiquages successifs, l'évolution définitive se soit faite vers un streptocoque hémolytique tout à fait authentique. Ces formes sont, malgré tout, exceptionnelles et ne sauraient modifier, du moins pour le moment, les bases classiques du diagnostic des streptocoques. Mais il était utile de les mentionner au passage. Elles ont été vues autrefois par S. ARLOING, plus récemment par KERMOGANT, et DUFOUT et SÉDALLIAN leur ont consacré la thèse de leur élève EULER (1).

(1) EULER. Les formes anormales du streptocoque. *Thèse de Lyon*, 1927 (Bibliographie).

Conclusions

I. — Rien n'est plus difficile que de préciser d'une façon absolue la part exacte qui revient aux différents germes considérés comme les agents les plus habituels des broncho-pneumonies. D'après la statistique que nous donnons dans ce travail, 80 p. 100 des broncho-pneumonies sont *monomicrobiennes* et 20 p. 100 sont *polymicrobiennes*. Les monomicrobiennes sont les plus intéressantes, car elles permettent de supposer que l'agent trouvé est bien le germe pathogène dans chaque cas particulier.

II. — *Le pneumocoque* se montre le premier dans la liste des germes rencontrés au cours des broncho-pneumonies. Les statistiques s'accordent à le considérer comme l'agent habituel de la broncho-pneumonie, quelle qu'en soit la nature. La statistique de 70 cas que nous donnons, montre le pneumocoque présent dans 36 cas (51 p. 100). 24 fois, il a été isolé dans des broncho-pneumonies primitives et 9 fois dans des broncho-pneumonies secondaires.

III. — *Le streptocoque* vient en deuxième ligne. Il a été rencontré dans 18 cas (25,7 p. 100), soit : 14 fois

au cours de broncho-pneumonies primitives et 4 fois au cours de broncho-pneumonies secondaires.

IV. — Il est un germe qui se rencontre aussi souvent que le streptocoque, c'est l'*entérocoque* (18 cas) dont l'authenticité ne peut être contestée. Sa caractéristique d'être très polymorphe est pour beaucoup dans la confusion avec le pneumocoque ou le streptocoque dont il a été fréquemment l'objet.

V. — *Le bacille de Pfeiffer* se rencontre de façon très inconstante. Certains auteurs ont reconnu qu'il était particulièrement fréquent pendant certaines années. C'est là un hasard d'ordre épidémiologique. Il est ordinairement associé au streptocoque, au pneumocoque ou à l'*entérocoque*.

VI. — *Le Pneumobacille de Friedländer* a eu son rôle considérablement exagéré. Souvent rencontré aux examens *post mortem*, il est très rare pendant la vie et crée des lésions spéciales.

Le staphylocoque fait, avant tout, partie de la flore cadavérique. La statistique que nous donnons le mentionne dans 4, 3 p. 100 des cas, seulement.

Les *Bacilles pseudo-diphtériques* peuvent se rencontrer *in vivo* ou *post mortem* mais, étant dépourvus de virulence pour les animaux de laboratoire, il est probable qu'il ne faut leur réserver qu'une place très modeste.

Le Bacille de Löffler n'est pas un des agents habituels des broncho-pneumonies quoi qu'on en ait dit récemment. Mais, au cours d'épidémies de diphtérie, on peut le rencontrer dans le nez ou dans la gorge

de malades divers et notamment de broncho-pneumoniques (1).

VII. — Ils ne convient pas de considérer le *pneumocoque* comme particulièrement responsable des broncho-pneumonies de type *pseudo-lobaire* non plus que le *streptocoque* comme agent spécial des broncho-pneumonies à *foyers disséminés*. La fréquence de telle ou telle forme de broncho-pneumonie ne peut être rapportée électivement à telle ou telle espèce microbienne.

Vu :	LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LE DOYEN,	F. ARLOING.
JEAN LEPINE.	

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 4 Octobre 1927

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
GHEUSI.

(1) En cas de diphtérie clinique confirmée, le Löffler peut se rencontrer avec un des pyogènes habituels dans les foyers de broncho-pneumonie, mais son rôle local n'est pas précisé.

Bibliographie

- ABRAHAM, HALLOWS et FRENCH. — Pneumonie grippale (*The Lancet*, 1919).
- BABÈS. — Bakteriologische Untersuchungen über septische Prozesse des Kindersalters (1889).
- BARBIER. — La Diphtérie (*Monographie*, 1893).
- BEAUCHARD. — Le sérum antipneumococcique dans le traitement des bronchopneumonies de l'enfance (*Thèse de Paris*, 1921).
- BECO. — Recherches sur la flore microbienne du poumon de l'homme et des animaux (*Arch. de Méd. Exp.*, mai 1899).
- BESSE. — De la bronchopneumonie au cours de la scarlatine (*Thèse de Paris*, 1914-1915).
- BEZANÇON et GRIFFON. — Présence constante du pneumocoque à la surface de l'amygdale (*Soc. Méd. des Hôp.*, 15 avril 1918).
- BEZANÇON et I. DE JONG. — Caractères bactériologiques des crachats au cours de la grippe (*Soc. Méd. des Hôp.*, 24 février 1905 et 13 octobre 1905).
- BEZANÇON et LEGROUX. — Essais de bactériothérapie de la grippe (*Bulletin de l'Acad. de Médecine*, 14 janvier 1919).
- BLAKE et CECIL. — Studies on Experimental pneumonia (*J. of Exp. Med.*, t. XXXII, déc. 1920).
- BLOOMFIELD. — *Bull. of the John Hopkins' Hospital Reports*, t. CXXXII, 1921).
- BOUVIER. — La vaccinothérapie dans le traitement des bronchopneumonies infantiles (*Thèse de Lyon*, 1924).

- BRAÏLOWSKY (Mme). — Flore bactérienne de la bronche normale (*Ann. de l'Institut Pasteur*, 1915).
- BROWN-MONGGE. — *J. of the Rockefeller Inst. for Med. Res.* Jan. 25, 1919 (*bibliographie*).
- CLAISSE (P.). — Les infections bronchiques (*Thèse de Paris*, 1893).
- CLARK and MURPHY. — Immunity in experimental pneumonia (*J. of Inf. Dis.*, oct. 1922, t. XXXI, p. 51).
- CORNIL et BABÈS. — La rougeole et la pneumonie consécutive à la rougeole (*Arch. de Physiologie*, 1883).
- COTONI. — Pneumocoques et affections pneumococciques (*Thèse de Paris*, 1912, et *Monographie de l'Institut Pasteur*, 1922).
- COURMONT (J.). — In *Thèse de Desse*, Lyon, 1897 et *C. R. Soc. Bio.*, 9 nov. 1918).
- DARIER. — De la bronchopneumonie de la diphtérie (*Thèse de Paris*, 1885).
- Note sur les microbes de la bronchopneumonie diphtérique (*C. R. Soc. Bio.*, 14 novembre 1885).
- DEBRÉ, BROCA et BERTRAND. — Rougeole et gravité par bronchopneumonie (*Société de Pédiatrie*, 15 avril 1924).
- DEBRÉ et JOANNON. — La lutte contre la rougeole (*Ann. de Médecine*, octobre 1924).
- DUCHON. — Les bronchopneumonies infantiles et leur traitement par les lysats-vaccins (*Thèse de Paris*, 1925-1926).
- DUFOURT (A.). — Contribution à l'étude bactériologique des bronchopneumonies infantiles. Essai d'immunisation spécifique (*Presse Médicale*, n° 49, du 20 juin 1925).
- DUFOURT (A.) et SÉDALLIAN. — Bactériologie et prophylaxie des bronchopneumonies infantiles (*Rapport présenté au Congrès de Pédiatrie de Lausanne*, septembre 1927, et *Revue Médicale de la Suisse Romande*, n° 10, du 25 août 1927).
- DUFOURT (A.). — Sur le rôle nouvellement accordé au bacille diphtérique dans la genèse des bronchopneumonies (*Soc. Méd. des Hôpitaux de Lyon*, 28 juin 1927, in *Lyon Médical*, 24 juillet, n° 30).

- DUJARRIC DE LA RIVIÈRE. — Recherches bactériologiques sur l'urine des grippés (*C. R. Soc. Bio.*, 12 octobre 1918).
- DURAND et SÉDALLIAN. — *Annales de l'Institut Pasteur de Tunis*, décembre 1924).
- DURCK. — *Deutsch. Archiv. f. Klinisch Medizin.*, Band 58.
- FINCKLER. — Die akuten Lungenentzündungen als Infektionskrankheiten (1891).
- FLANDIN. — Sur le rôle du bacille diphtérique dans les bronchopneumonies. Action du lysat-vaccin polymicrobien de Duchon (*Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*, 11 février 1927).
- GATÉ et DECHOSAL. — Les microbes des complications grippales (*C. R. Soc. Bio.*, 21 décembre 1918).
- GAY et RHODES. — Experimental BP and empyema in the rabbit (*Proceed. Soc. Exp. Biol. and Med.*, oct. 13, 1920, t. XVIII).
- GILBERT et GIRODE. — *Soc. Méd. Hôp. de Paris*, 1891.
- GOSIO et CALDAROLA. — *Annal. d'Igiene*, janvier 1922, t. XXXII.
- GREENWAY, BETTIGER et COLWEL. — Pneumonia and some of its complications at Camp Bovic (*Arch. of Intern. Med.*, july 1919).
- GUARNIERI. — St. nelle Broncho morbill. (*Bollet. dell. Acad. di Roma*, 1887).
- HAMBRECHT et NUZUM. — *Arch. of Intern. Med.*, 1922, vol. I, p. 635.
- HARDOUIN. — *C. R. Soc. Bio.*, 24 février 1912.
- HASSLAUER. — *Centr. für Bakt.*, 1903 (Flore de la muqueuse nasale).
- HAUDUROY. — Etudes sur le streptocoque hémolytique et l'entérocoque (*Thèse de Strasbourg*, 1921).
- HILDEBRANDT. — *Ziegler's Beitrage*, 1888. *Baug Jahrb.*, 1888.
- HUTINEL. — Maladies des enfants.
- KLIPSTEIN. — *Presse Médicale*, 25 juin 1898.
- LEREBOULLET et DAVID. — Diphtérie et pneumococcie (*Soc. de Péd.*, 5 avril 1927).
- LETULLE. — Rapport sur un mémoire d'Henyer et Caillé (*C. R. Ac. Méd.*, 21 janvier 1919).
- LEVY et ALEXANDRE. — *J. of the Amer. Med. Assoc.*, 1918.

- LOMBROSO. — Sur la présence des microcoques pneumoniques dans les broncho-pneumonies de la rougeole (*Soc. Anat.*, 1884).
- LUCK, WIGHT and KIME. — Pathologic Anatomy and Bacteriology of Influenza (*Arch. of Intern. Med.*, 1919, p. 155 à 237).
- MAC NEAL. — The Influenza Epidemia of 1918 in the American Expeditionary forces (*Arch. of Intern. Med.*, june 1919, p. 657).
- MARFAN. — *Journal des Praticiens*, juin 1916.
- MASSOLONGO. — De l'étiologie des processus pneumoniques aigus (*Bull. de la Soc. Anat.*, 1885).
- MÉRY et BOULLOCHE. — Recherches bactériologiques sur la salive des enfants atteints de rougeole (*Revue mensuelle des maladies de l'Enfance*, 1891).
- MEUNIER. — Dix cas de broncho-pneumonies dues au Bacille de Pfeiffer (*Arch. Gén. de Méd.*, février-mars 1897).
- MEYER, PILOT et PEARLMAN. — *J. of Inf. Dis.* July 1921, T. XXIX.
- MOREL. — Les agents pathogènes dans les broncho-pneumonies de la rougeole (*Bull. de la Soc. Anat.*, 1890).
- MOSNY. — Etude sur la broncho-pneumonie (Anatomie pathologique, Bactériologie, Prophylaxie). *Thèse de Paris*, 1890-1891.
- *Revue des Maladies de l'Enfance*, 1891.
- NETTER. — Microbes pathogènes contenus dans la bouche de sujets sains (*Revue d'Hygiène*, 1889).
- *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 12 juillet 1889, p. 330.
- Le pneumocoque (*Arch. de Méd. Exp.*, 1890).
- *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 1890, p. 91.
- Etude bactériologique de la bronchopneumonie chez l'adulte et chez l'enfant (*Arch. de Méd. Exp.*, 1892).
- NEUFELD et HAENDEL. — Pneumocoque in *Handbuch der pathogenen microorgan.* (Kolle et Wassermann, 1892).
- NEUMANN. — Bakteriologischer Beitrag zur Ätiologie der Pneumonien Kindersalter (*Jahrb. für Kinderheilkunde*, 1889).
- *Zeitschrift f. Hyg. Inf. Krank.* 1902 (Examen bactériologique des fosses nasales).

- NOBÉCOURT et PAISSEAU. — Du rôle du bacille de Pfeiffer dans la grippe (*Arch. gén. de Méd.* 25 avril 1905).
- NOBÉCOURT et DE VICARIIS. — Recherches sur la flore bactérienne de la bouche normale chez les enfants, pendant les premiers mois et au moment de l'éruption dentaire (*Arch. gén. de Méd.* 1905).
- OLITSKY et GATES — Experimental transmission with nasopharyngeal washings (*J. of Exp. Med.* feb. march, 1925, T. XXXII).
- OPIE, BLACKE, SMALL, RIVERS. — Epidemy of respiratory disease (*St-Louis* 1921).
- PARK. — *The Journ. of Amer. Med. Assoc.* August 5, 1919.
- PERMAR. — Pathogénie de la pneumonie expérimentale du lapin (*J. of med. Res.* Sept. 1923, T. XLIV).
- PEYRE. — La bronchopneumonie du vieillard (*Thèse de Paris*, 1921).
- PIPPING. — Kapselkokken bei der Bronchopneumonie (*Fortschritte der medizin*, 15 mai 1886).
- POLGUIÈRE. — Des Infections secondaires. Leurs localisations pulmonaires au cours de la fièvre typhoïde et de la pneumonie (*Thèse de Paris*, 1888).
- PRUDDEN et NORTHRUP. — Studies on the etiology of the pneumonia complicating diphtheria on children (*Amer. Journal of Med. Sc.* June 1889).
- QUEISSNER. — Zur Ätiologie und pathologischen Anatomie der Keisderpneumonie (*Jahrb. für Kinderh.*, 1889).
- RENARD. — Des bronchopneumonies infectieuses d'origine intestinale chez l'enfant (*Thèse de Paris*, 1891-1892).
- RILLET et BARTHEZ. — *Traité des maladies des enfants*.
- RIST. — Bronchopneumonie et pleurésie putride d'origine appendiculaire. (*Soc. de Pédiatrie*, 21 novemb. 1905).
- ROCHAIX. — Milieu à l'esculine pour la différenciation du groupe pneumocoque, entérocoque, streptocoque (*Soc. de Biologie de Lyon*, 17 mars 1924)..
- ROSENTHAL. — Recherches sur quelques cas de bronchopneumonies aiguës (*Thèse de Paris*, 1899-1900).
- Les Bronchopneumonies aiguës, 1904 (*Collection de Médecine Pratique*).
- ROUSSY et PEYRE. — Recherches expérimentales sur les bronchopneumonies (*C. R. Soc. Bio.* T. LXXXIV, p. 780).

- SACQUÉPÉE. — *C. R. Acad. Méd.*, 28 juin 1921. *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 4 novembre 1921.
- SÉDALLIAN. — Etudes sur les streptocoques hémolytiques (*Thèse de Lyon*, 1925, *bibliographie*).
- SEVESTRE. — Rougeole et complications (*Revue des Maladies des Enfants*, 1890).
- SORS. — Les néphrites aiguës à pneumocoques et l'élimination rénale des microbes (*Thèse de Lyon*, 1924).
- STILLMANN. — Le pneumocoque et le bacille de Pfeiffer dans le sang et la gorge de sujets atteints de pneumonie (*J. of Exp. Med.*, juin 26, 1923, T. XXXV, p. 75).
- STILLMAN et BRANCH. — Pneumonie expérimentale de la souris (*J. of Exp. Med.*, may 1925. T. XLI).
- STONE, BLISS, PHILIPPS. — A clinical study of pneumonia based on eight hundred and seventy one cases (*Arch. of Intern. Med.*, 1918).
- THAON. — A propos des bronchopneumonies de l'enfance et de leurs microbes (*Revue de Médecine*, 1885).
- THIERCELIN. — Sur une diplocoque saprophyte de l'intestin susceptible de devenir pathogène (*C. R. Soc. Bio.*, 15 avril 1899).
- THIERCELIN et ROSENTHAL. — Etudes sur l'entérocoque. *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 24 févr. 1899.— *C. R. Soc. Biol.*, 6 juin 1899. — *Société de Pédiatrie*, novembre 1899.
- TRUCHE, COTONI et Mlle RAPHAEL. — *Monographies de l'Institut Pasteur*, 1922.
- WYSS (O.). — Catarrhale Pneumonie, in *Handbuch der Kinderkrankheiten* (III, 1878).
-

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	9
Historique.....	13
<i>Chapitre Premier.</i> — Principaux procédés d'étude employés par les auteurs.....	35
1 ^o Culture des foyers broncho-pneumoniques après la mort.....	36
2 ^o Analyse des Expectorations.....	39
3 ^o Culture des nuccosités du rhino-pharynx..	40
4 ^o Examen du sang et des urines.....	43
5 ^o Ponction des foyers broncho-pneumoni- ques pendant la vie.....	44
<i>Chapitre II.</i> — Mode d'arrivée des germes infec- tieux au Poumon. Les hypothèses les plus récemment faites:.....	49
<i>Chapitre III.</i> — Statistique des 70 cas de broncho- pneumonie.....	53
<i>Chapitre IV.</i> — Aperçu bactériologique sur le Pneumocoque, l'Entérocoque, et le Strep- tocoque.....	71
Le Pneumocoque.....	72
L'entérocoque.....	76
Le Streptocoque.....	78
Conclusions.....	83
Bibliographie.....	87



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU
• 42, QUAI GAILLETON •
• • • • • LYON • • • • •



